

PHẠM NGỌC TIẾN

ĐỀ KIỂM TRA
KIẾN THỨC
VẬT LÝ

9



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

Lời nói đầu

Sau mỗi bài học, học sinh tuy đã luyện giải các bài tập trong sách giáo khoa nhưng chưa quan tâm đến lượng thời gian dành cho việc giải các bài tập đó. Với mục đích rèn luyện cho học sinh kĩ năng làm bài trong một lượng thời gian nhất định tương ứng với các đề kiểm tra, đề thi trong thực tế, Công ty cổ phần Dịch vụ xuất bản giáo dục Gia Định – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo Thành phố Hồ Chí Minh biên soạn bộ sách ***Đề kiểm tra kiến thức Vật lí***

Cấu trúc của cuốn ***Đề kiểm tra kiến thức Vật lí 9*** gồm ba phần :

A. Trọng tâm kiến thức : tóm tắt các kiến thức quan trọng cần nhớ ở học kì I và học kì II giúp học sinh vận dụng vào việc trả lời câu hỏi lí thuyết và bài tập trong các đề thi.

B. Đề kiểm tra kiến thức : đây là nội dung chính của quyển sách, bao gồm các đề kiểm tra một tiết (45 phút) và kiểm tra học kì.

C. Hướng dẫn giải các đề kiểm tra : là phần giúp học sinh tự đánh giá kết quả làm bài của mình, đồng thời học thêm những kiến thức và cách trả lời ngắn gọn mà đủ ý.

Nội dung kiến thức trong các đề luyện tập được biên soạn bám sát theo phân phối chương trình học, xuyên suốt từ học kì I đến học kì II, giúp cho học sinh và giáo viên dễ dàng theo dõi và kiểm tra đánh giá kiến thức sau mỗi chương, mỗi học kì.

Mặc dù đã rất cố gắng trong việc biên soạn nhưng khó tránh khỏi những sai sót ngoài ý muốn. Mọi ý kiến đóng góp xin vui lòng gửi về Ban biên tập Khoa học tự nhiên, 231 Nguyễn Văn Cừ quận 5 TP. Hồ Chí Minh.

TÁC GIẢ

Trọng tâm kiến thức

HỌC KÌ I



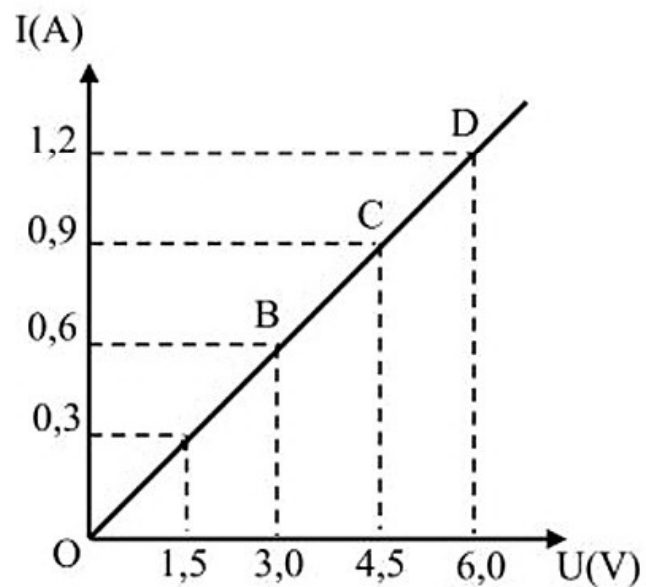
CHƯƠNG I: ĐIỆN HỌC

1. SỰ PHỤ THUỘC CỦA CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN VÀO HIỆU ĐIỆN THẾ. ĐIỆN TRỞ. ĐỊNH LUẬT ÔM (OHM)

a. Sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế

– Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn *tỉ lệ thuận* với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn đó. ($I \sim U$).

– Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là *một đường thẳng đi qua gốc tọa độ* ($U = 0, I = 0$).



b. Điện trở

– Điện trở của dây dẫn biểu thị mức độ cản trở dòng điện nhiều hay ít của dây dẫn.

– Cùng hiệu điện thế U đặt vào hai đầu các dây dẫn khác nhau, *dây dẫn nào có điện trở lớn gấp bao nhiêu lần thì cường độ dòng điện chạy qua nó nhỏ đi bấy nhiêu lần* .

– Công thức

$$R = \frac{U}{I}$$

Thương số $\frac{U}{I}$ *không đổi với mỗi dây dẫn, khác nhau với hai dây dẫn khác nhau* .

– Điện trở tương đương của đoạn mạch mắc nối tiếp *bằng tổng* các điện trở thành phần.

$$R_{td} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Hệ quả : R_1 nối tiếp $R_2 \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở *tỉ lệ thuận* với điện trở đó.

3. ĐOẠN MẠCH SONG SONG

a. Cường độ dòng điện

Trong đoạn mạch mắc song song, cường độ dòng điện chạy qua mạch chính *bằng tổng* cường độ dòng điện chạy qua các mạch rẽ.

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

b. Hiệu điện thế

Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch song song *bằng* hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ.

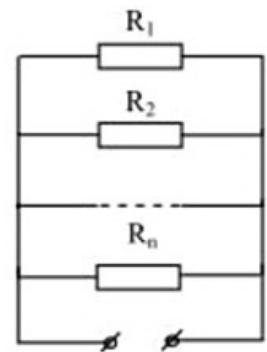
$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

c. Điện trở tương đương

$$\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

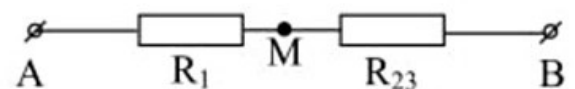
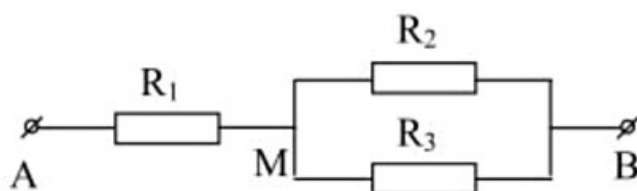
Hệ quả : $R_1 // R_2 \Rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở *tỉ lệ nghịch* với điện trở đó.



4. ĐOẠN MẠCH MẮC HỖN HỢP

Dạng 1: R_1 nt ($R_2 // R_3$) hay R_1 nt R_{23}



a. Điện trở tương đương của đoạn mạch

Điện trở tương đương của đoạn mạch MB :

$$\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow R_{23} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$$

Điện trở tương đương của đoạn mạch AB

$$R_{AB} = R_1 + R_{23}$$

b. Cường độ dòng điện

Cường độ dòng điện trong mạch chính :

$$I = \frac{U_{AB}}{R_{AB}}$$

Cường độ dòng điện trong các đoạn mạch rẽ :

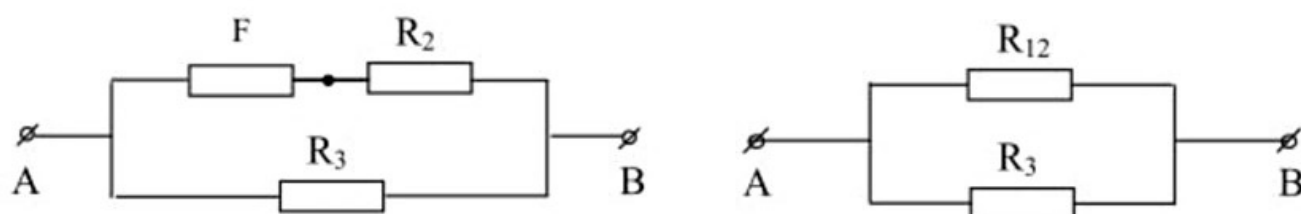
$$I = I_1 = I_{23} = I_2 + I_3.$$

c. Hiệu điện thế

$$U_{AM} = I_1 \cdot R_1 ; U_{MB} = I \cdot R_{23}$$

$$U_{AB} = U_{AM} + U_{MB} = I \cdot R_{AB}$$

Dạng 2: $(R_1 \text{ nt } R_2) // R_3$ hay $R_{12} // R_3$



Điện trở tương đương của đoạn mạch mắc nối tiếp :

$$R_{12} = R_1 + R_2$$

Điện trở tương đương của đoạn mạch AB :

$$\frac{1}{R_{AB}} = \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_3} \Rightarrow R_{AB} = \frac{R_{12} \cdot R_3}{R_{12} + R_3}$$

Làm tương tự dạng 1 đối với hiệu điện thế và cường độ dòng điện.

5. SỰ PHỤ THUỘC CỦA ĐIỆN TRỞ VÀO CHIỀU DÀI, TIẾT DIỆN VÀ VẬT LIỆU LÀM DÂY DẪN

a. Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài dây dẫn (ℓ)

Điện trở của các dây dẫn có cùng tiết diện và được làm từ cùng một loại vật liệu thì tỉ lệ thuận với chiều dài của mỗi dây.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2} \quad \text{hay } (R \sim \ell)$$

b. Sự phụ thuộc của điện trở vào tiết diện dây dẫn (S)

Điện trở của các dây dẫn có cùng chiều dài và được làm từ cùng một loại vật liệu thì tỉ lệ nghịch với tiết diện của dây.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1} \quad \text{hay } (R \sim \frac{1}{S})$$

$$\text{Chú ý: } S = \pi \cdot r^2 \quad \Rightarrow \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$$

r : bán kính tiết diện dây dẫn.

$$S = \pi \cdot \frac{d^2}{4} \quad \Rightarrow \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{S_2}{S_1} = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2$$

d : đường kính tiết diện dây dẫn.

c. Sự phụ thuộc của điện trở vào vật liệu làm dây dẫn (ρ)

– Điện trở suất của vật liệu làm dây dẫn (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1 m và có tiết diện là 1 m².

– Điện trở suất được kí hiệu là ρ (đọc là “rô”).

– Đơn vị của điện trở suất là ôm mét, kí hiệu $\Omega \cdot m$.

– Điện trở suất của vật liệu càng nhỏ thì vật liệu đó dẫn điện càng tốt.

– Điện trở của các dây dẫn có cùng chiều dài và cùng tiết diện tỉ lệ thuận với điện trở suất của vật liệu làm dây dẫn.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \quad (R \sim \rho)$$

Công thức điện trở

Điện trở của dây dẫn tỉ lệ thuận với chiều dài ℓ của dây dẫn, tỉ lệ nghịch với tiết diện S của dây dẫn và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.

$$R = \rho \frac{\ell}{S} \Rightarrow \ell = \frac{R.S}{\rho} \quad ; \quad S = \frac{\rho.\ell}{R} \quad ; \quad \rho = \frac{R.S}{\ell}$$

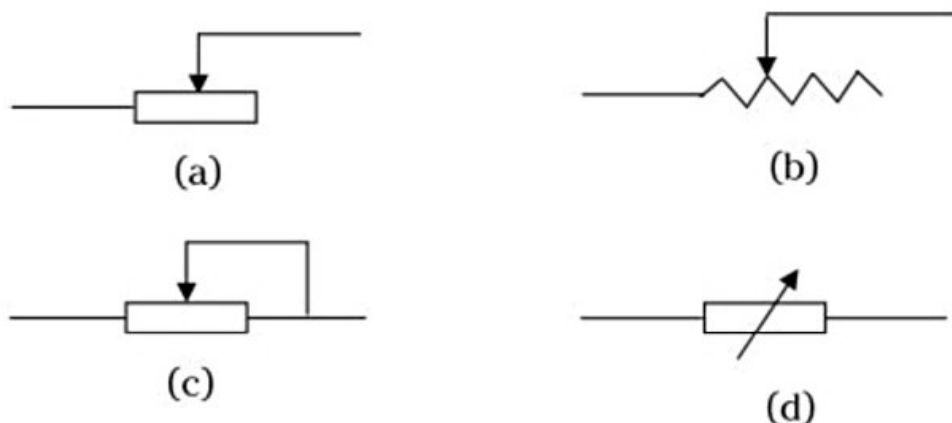
Trong đó : R : điện trở của dây dẫn (Ω),
 ρ : điện trở suất ($\Omega.m$),
 ℓ : chiều dài dây dẫn (m),
 S : tiết diện dây dẫn (m^2).

6. BIẾN TRỞ

a. Biến trở

– Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số và có tác dụng điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.

– Kí hiệu vẽ :



– Ý nghĩa số ghi trên biến trở :

Biến trở con chạy có ghi $100 \Omega - 2 A$ nghĩa là :

100Ω chỉ điện trở lớn nhất ghi trên biến trở.

$2 A$ chỉ cường độ dòng điện tối đa được phép qua biến trở.

b. Các loại biến trở

- Biến trở con chạy.
- Biến trở tay quay.
- Biến trở than (chiết áp).

7. CÔNG SUẤT ĐIỆN. ĐIỆN NĂNG. CÔNG CỦA DÒNG ĐIỆN

a. Công suất điện

– Công suất định mức của một dụng cụ điện là số oát (W) ghi trên dụng cụ đó, nghĩa là công suất điện của dụng cụ này khi nó hoạt động bình thường.

Ví dụ : Đèn ghi 220 V — 100 W có nghĩa là :

220 V chỉ hiệu điện thế định mức của đèn.

100 W chỉ công suất điện của đèn khi đèn hoạt động bình thường ở hiệu điện thế 220 V (hay là công suất định mức của đèn).

– Công suất điện của một đoạn mạch bằng tích hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện qua nó.

$\mathcal{P} = U.I$ Với U : hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch (V).

I : cường độ dòng điện trong mạch (A).

\mathcal{P} : công suất điện (W).

Chú ý : $\mathcal{P} = U.I = I^2.R = \frac{U^2}{R}$

b. Điện năng

– Điện năng là năng lượng của dòng điện.

– Dòng điện có mang năng lượng vì nó có thể thực hiện công và cung cấp nhiệt lượng.

– Hiệu suất sử dụng điện năng là tỉ số giữa phần năng lượng có ích được chuyển hoá từ điện năng và toàn bộ điện năng tiêu thụ.

$$H = \frac{A_{\text{ci}}}{A_{\text{tp}}}$$

c. Công của dòng điện

– Công của dòng điện sản ra trong một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hoá thành các dạng năng lượng khác.

$$A = \mathcal{P}.t = U.I.t$$

Với : \mathcal{P} là công suất (W)

t là thời gian dòng điện qua mạch (s)

A là công của dòng điện (J).

Đơn vị của công là jun (J) hay kilôoát giờ (kW.h)

$$1 \text{ J} = 1 \text{ W.s} = 1 \text{ V. A.s}$$

$$1 \text{ kW.h} = 1000 \text{ W.3600 s} = 3,6.10^6 \text{ J.}$$

– Đo công của dòng điện bằng *công tơ điện*. Mỗi số đếm của công tơ điện cho biết lượng điện năng đã được sử dụng là 1 kW.h.

$$\text{Chú ý : } A = \mathcal{P}.t = U.I.t = I^2.R.t = \frac{U^2.t}{R}$$

8. ĐỊNH LUẬT JUN – LEN-XƠ

Nhiệt lượng toả ra ở dây dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện, với điện trở của dây dẫn và thời gian dòng điện chạy qua.

$$Q_{(J)} = I^2.R.t \quad \text{hay} \quad Q_{(cal)} = 0,24.I^2.R.t$$

Trong đó : I là cường độ dòng điện (A).

R là điện trở của dây dẫn (Ω).

t là thời gian dòng điện chạy qua dây dẫn (s).

Q là nhiệt lượng toả ra trên dây dẫn (J) hay (cal).

Với $1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal.}$

$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J.}$

9. SỬ DỤNG AN TOÀN VÀ TIẾT KIỆM ĐIỆN

a. An toàn khi sử dụng điện

- Thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40 V (hay tương ứng với cường độ dòng điện dưới 70 mA)
- Sử dụng dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- Mắc cầu chì nối tiếp với mỗi dụng cụ điện để ngắt mạch tự động khi đoản mạch.
- Khi tiếp xúc trực tiếp với mạng điện gia đình có hiệu điện thế 220 V sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng.
- Chỉ sử dụng các thiết bị điện với mạng điện gia đình khi đảm bảo đúng tiêu chuẩn quy định.

b. Sử dụng tiết kiệm điện năng

Lợi ích của việc dụng tiết kiệm điện năng là :

- Giảm chi tiêu cho gia đình.
- Các dụng cụ và thiết bị điện được sử dụng lâu bền hơn.
- Giảm bớt sự cố gây hại do hệ thống cung cấp điện bị quá tải, đặc biệt trong giờ cao điểm.
- Dành phần điện năng tiết kiệm cho sản xuất.

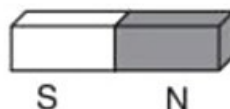
Các biện pháp tiết kiệm điện năng là : Cần lựa chọn sử dụng các dụng cụ, thiết bị điện có công suất phù hợp và chỉ sử dụng chúng trong thời gian cần thiết.

CHƯƠNG II: ĐIỆN TỪ HỌC

10. NAM CHÂM VĨNH CỬU. TÁC DỤNG TỪ CỦA DÒNG ĐIỆN. TỪ TRƯỜNG. TỪ PHỔ. ĐƯỜNG SỨC TỪ

a. Nam châm vĩnh cửu

- Nam châm vĩnh cửu là vật có đặc tính hút sắt, thép và hút các kim loại là những vật liệu từ như niken, coban, gadôlini ...
- Các loại nam châm : kim nam châm (nam châm thừ), thanh nam châm thẳng, nam châm hình chữ U (hay hình móng ngựa) ...



– Nam châm nào cũng có hai cực. Khi kim (hoặc thanh) nam châm để tự do, từ cực của nam châm luôn chỉ hướng Bắc địa lí gọi là *cực Bắc* (N), còn từ cực luôn chỉ hướng Nam địa lí gọi là *cực Nam* (S).

– Tương tác giữa hai nam châm : Khi đặt hai nam châm gần nhau, *các từ cực cùng tên đẩy nhau, các từ cực khác tên hút nhau.*

– *Ứng dụng* : Chế tạo la bàn (bộ phận chính của la bàn là kim nam châm) dùng để xác định hướng địa lí.



b. Tác dụng từ của dòng điện

Thí nghiệm O-xtét (Hans Christian Oersted - Đan Mạch, 1777 - 1851)

Dòng điện chạy qua dây dẫn thẳng hay dây dẫn có hình dạng bất kì đều gây ra *lực từ* tác dụng lên kim nam châm đặt gần nó. Ta nói rằng *dòng điện có tác dụng từ.*

c. Từ trường

Không gian xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt trong nó. Ta nói trong không gian đó có *từ trường.*

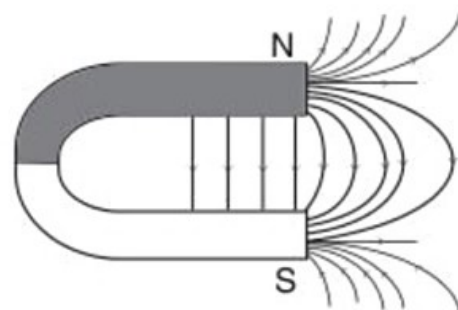
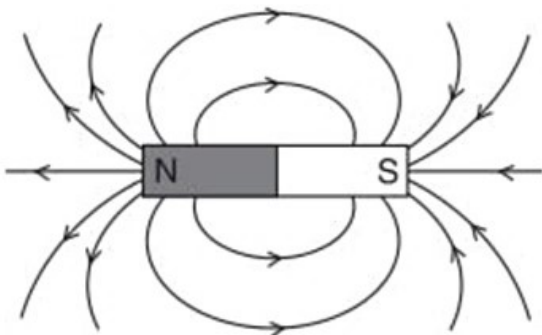
– Người ta dùng *kim nam châm* (gọi là nam châm thử) để nhận biết từ trường.

d. Từ phổ. Đường sức từ

– *Từ phổ* là hình ảnh cụ thể của các đường sức từ. Từ phổ có thể thu được bằng cách rắc mạt sắt lên tấm nhựa đặt trong từ trường và gõ nhẹ.

– *Đường sức từ* có chiều nhất định. Ở bên ngoài thanh nam châm, chúng là những đường cong đi *ra từ cực Bắc*, đi *vào cực Nam* của nam châm (hay là chiều đi từ cực Nam đến cực Bắc xuyên dọc kim nam châm được đặt cân bằng trên đường sức từ đó).

– Nơi nào đường sức từ *dày* thì từ trường *mạnh*, nơi nào đường sức từ *thưa* thì từ trường *yếu.*



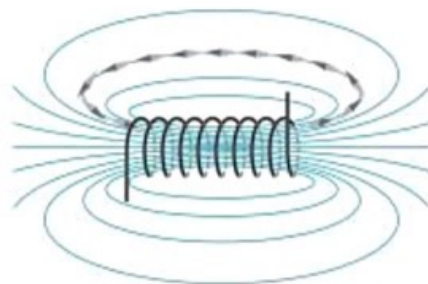
11. TỪ TRƯỜNG CỦA ỐNG DÂY CÓ DÒNG ĐIỆN CHẠY QUA. SỰ NHIỄM TỪ CỦA SẮT, THÉP. NAM CHÂM ĐIỆN

a. Từ phổ, đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua

– Phần từ phổ ở bên ngoài ống dây có dòng điện chạy qua *rất giống* từ phổ ở bên ngoài thanh nam châm.

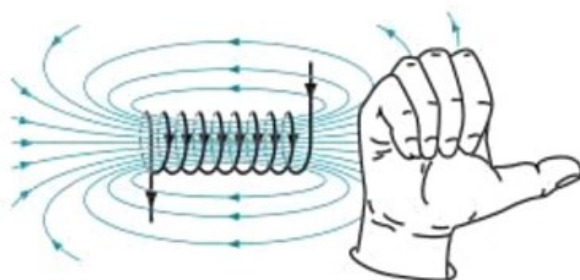
– Đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua là những đường cong khép kín, bên trong lòng ống dây có các đường sức từ được sắp xếp gần như song song với nhau.

– Hai đầu của ống dây có dòng điện chạy qua cũng là hai từ cực đầu có các đường sức từ đi ra gọi là *cực Bắc*, đầu có các đường sức từ đi vào gọi là *cực Nam*.



Quy tắc nắm tay phải :

Nắm bàn tay phải, rồi đặt sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua các vòng dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều của đường sức từ trong lòng ống dây.



b. Sự nhiễm từ của sắt, thép

– Các vật liệu sắt, thép và các vật liệu từ như niken, coban ... đặt trong từ trường, đều bị *nhiễm từ*.

– Trong điều kiện như nhau, sau khi bị nhiễm từ sắt non nhiễm từ mạnh hơn thép, nhưng sắt non không giữ được từ tính lâu dài còn thép giữ được từ tính lâu dài.

c. Nam châm điện

Gồm một ống dây dẫn bên trong có lõi sắt non. Khi có dòng điện chạy qua ống dây lõi sắt trở thành *nam châm điện*.

Có thể làm tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật bằng cách *tăng cường độ dòng điện* chạy qua các vòng dây hoặc *tăng số vòng* của ống dây.

Ứng dụng của nam châm

Nam châm được ứng dụng rộng rãi trong thực tế, như được dùng để chế tạo loa điện, role điện từ, chuông báo động và nhiều thiết bị tự động khác.

12. LỰC ĐIỆN TỪ. ĐỘNG CƠ ĐIỆN MỘT CHIỀU

a. Lực điện từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện

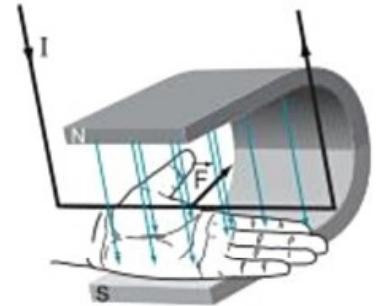
– Một đoạn dây dẫn AB có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường và không song song với đường sức từ thì có lực điện từ tác dụng lên nó.

– Chiều của lực điện từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện chạy qua phụ thuộc vào *chiều dòng điện* chạy trong dây dẫn và *chiều của đường sức từ*.

b. Quy tắc bàn tay trái

(xác định chiều của lực điện từ tác dụng lên dây dẫn có dòng điện)

Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ hướng vào lòng bàn tay, chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa hướng theo chiều dòng điện thì ngón tay cái choãi ra 90° chỉ chiều của lực điện từ.

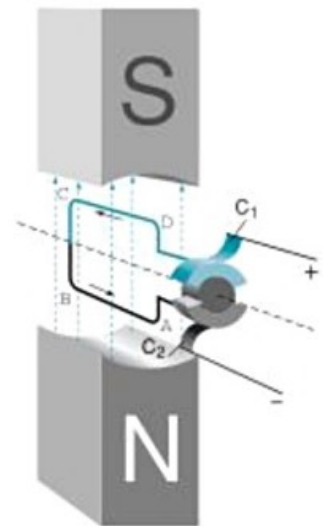


c. Động cơ điện một chiều

Cấu tạo :

– Gồm có hai bộ phận chính là nam châm tạo ra từ trường (bộ phận này đứng yên gọi là *stator*), và khung dây dẫn có dòng điện chạy qua (bộ phận này quay gọi là *rôto*).

– Ngoài ra, để khung dây có thể quay liên tục còn phải có bộ góp điện, trong đó có các thanh quét C_1, C_2 đưa dòng điện từ nguồn điện vào khung dây.



Hoạt động :

– Động cơ điện một chiều hoạt động dựa trên tác dụng của từ trường lên khung dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường.

– Khi dòng điện chạy qua khung dây dẫn đặt trong từ trường thì có lực điện từ tác dụng lên nó, trừ một vị trí duy nhất đó là khi mặt phẳng khung dây vuông góc với đường sức từ (gọi là mặt phẳng trung hoà).

Sự biến đổi năng lượng trong động cơ điện

Khi động cơ điện một chiều hoạt động, điện năng được chuyển hoá thành cơ năng.

13. HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ. ĐIỀU KIỆN XUẤT HIỆN DÒNG ĐIỆN CẢM ỨNG

a. Hiện tượng cảm ứng điện từ

Có nhiều cách dùng nam châm để tạo ra dòng điện trong một cuộn dây dẫn kín. Dòng điện được tạo ra theo cách đó gọi là *dòng điện cảm ứng*.

Hiện tượng xuất hiện dòng điện cảm ứng gọi là *hiện tượng cảm ứng điện từ*.

b. Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng

Điều kiện để xuất hiện dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín là số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây đó *biến thiên*.

14. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU. MÁY PHÁT ĐIỆN XOAY CHIỀU. CÁC TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

a. Dòng điện xoay chiều

– Dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín đổi chiều khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây đang tăng chuyển sang giảm hoặc ngược lại đang giảm mà chuyển sang tăng.

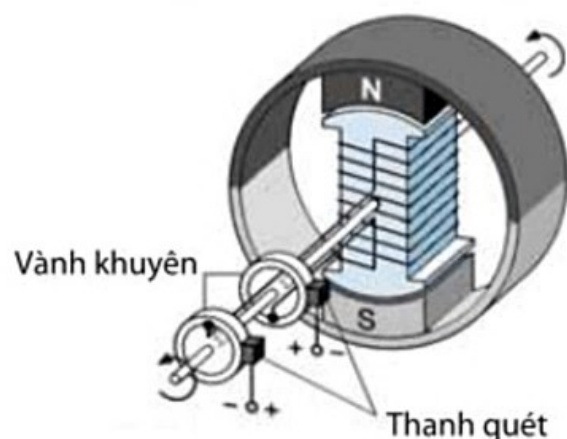
- Dòng điện xoay chiều là dòng điện cảm ứng có chiều luân phiên thay đổi.
- Cách tạo ra dòng điện xoay chiều trong cuộn dây dẫn kín là :
 - + Cho nam châm quay trước cuộn dây dẫn kín.
 - + Cho cuộn dây dẫn kín quay trong từ trường của nam châm.

b. Máy phát điện xoay chiều

Máy phát điện xoay chiều dùng để tạo ra dòng điện xoay chiều.

Cấu tạo : Các máy phát điện xoay chiều đều có hai bộ phận chính là nam châm và cuộn dây dẫn. Một trong hai bộ phận đó đứng yên gọi là *stato*, bộ phận còn lại quay gọi là *rôto*.

Hoạt động : Nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ. Khi cho nam châm (hoặc cuộn dây) quay thì số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây luân phiên tăng giảm. Do đó trong cuộn dây xuất hiện dòng điện xoay chiều.



– Trong kĩ thuật, có nhiều cách làm quay rôto của máy phát điện như dùng động cơ nổ, dùng tuabin nước, dùng cánh quạt gió ...

– Ở Việt Nam, các máy cung cấp điện có tần số 50Hz trong lưới điện quốc gia.

c. Các tác dụng của dòng điện xoay chiều

– Dòng điện xoay chiều có tác dụng nhiệt, quang, từ, ngoài ra còn có tác dụng sinh lí.

– Khi dòng điện đổi chiều thì lực từ của dòng điện tác dụng lên nam châm cũng đổi chiều.

Đo cường độ và hiệu điện thế xoay chiều :

– Đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế bằng ampe kế và vôn kế có kí hiệu AC (hay ~).

– Khi mắc ampe kế và vôn kế xoay chiều vào mạch điện xoay chiều không cần phân biệt chốt dương (+) và chốt âm (-).

15. TRUYỀN TẢI ĐIỆN NĂNG ĐI XA. MÁY BIẾN THẾ

a. Truyền tải điện năng đi xa

– Hao phí điện năng trên đường dây tải điện là do khi truyền tải điện năng đi xa bằng đường dây dẫn, sẽ có một phần điện năng hao phí do hiện tượng toả nhiệt trên đường dây.

– Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện tỉ lệ nghịch với bình phương hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây.

$$\mathcal{P}_{hp} = R.I^2 = R.\frac{\mathcal{P}^2}{U^2}$$

Trong đó : \mathcal{P} : là công suất tải đi (không đổi) (W)

R : điện trở của đường dây (Ω)

U : hiệu điện thế hai đầu đường dây (V)

\mathcal{P}_{hp} : công suất toả nhiệt (hao phí) (W).

– Các cách làm giảm hao phí điện năng do toả nhiệt

+ Giảm điện trở dây tải điện, muốn vậy phải dùng dây có tiết diện lớn, khi đó dây cồng kềnh, tốn nhiều vật liệu.

+ Cách tốt nhất để giảm hao phí điện năng do toả nhiệt trên đường dây tải điện là tăng hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây bằng máy biến thế.

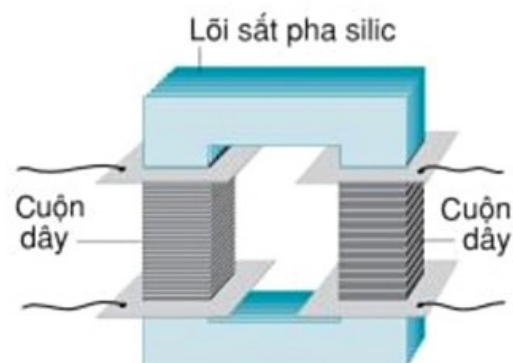
b. Máy biến thế

Máy biến thế dùng để biến đổi hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều.

Cấu tạo : Bộ phận chính của máy biến thế gồm có :

* Hai cuộn dây có số vòng dây khác nhau, đặt cách điện với nhau.

* Một lõi sắt (hay thép) có pha silic chung cho cả hai cuộn dây.



Hoạt động : Nguyên tắc hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế thì ở hai đầu của cuộn thứ cấp xuất hiện hiệu điện thế xoay chiều.

Công thức : Tỉ số giữa hiệu điện thế ở hai đầu các cuộn dây của máy biến thế bằng tỉ số giữa số vòng của các cuộn dây tương ứng.

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Trong đó : U_1, n_1 là hiệu điện thế (V) và số vòng dây cuộn sơ cấp (vòng).

U_2, n_2 là hiệu điện thế (V) và số vòng dây cuộn sơ cấp (vòng).

Khi $n_1 > n_2$ (hay $U_1 > U_2$) : máy hạ thế.

Khi $n_1 < n_2$ (hay $U_1 < U_2$) : máy tăng thế.

Cách đặt máy biến thế khi truyền tải điện năng đi xa : Ở đầu đường dây tải về phía nhà máy điện đặt máy tăng thế, ở nơi tiêu thụ đặt máy hạ thế.



CHƯƠNG III : QUANG HỌC

16. HIỆN TƯỢNG KHÚC XẠ ÁNH SÁNG. QUAN HỆ GIỮA GÓC TỚI VÀ GÓC KHÚC XẠ

a. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng

– Hiện tượng khúc xạ ánh sáng là hiện tượng tia sáng truyền từ môi trường trong suốt này sang môi trường trong suốt khác bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường.

I là điểm tới

SI là tia tới

IK là tia khúc xạ

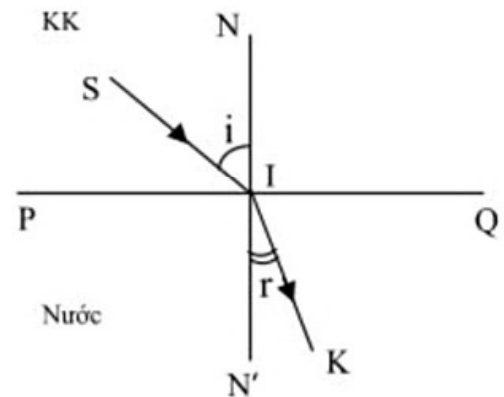
$\widehat{SIN} = i$ là góc tới

$\widehat{N'IK} = r$ là góc khúc xạ

NN' là pháp tuyến.

Mặt phẳng chứa tia tới SI và pháp tuyến

NN' là *mặt phẳng tới*.



– Khi tia sáng truyền từ *không khí* sang *nước*, góc khúc xạ *nhỏ* hơn góc tới.

– Khi tia sáng truyền từ *nước* sang *không khí*, góc khúc xạ *lớn* hơn góc tới.

– Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới.

b. Quan hệ giữa góc tới và góc khúc xạ

– Khi tia sáng truyền từ không khí sang các môi trường trong suốt rắn, lỏng khác nhau thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới.

– Khi góc tới tăng (giảm) thì góc khúc xạ cũng tăng (giảm).

– Khi góc tới bằng 0° thì góc khúc xạ bằng 0° , tia sáng không bị gãy khúc khi truyền qua hai môi trường.

Hiện tượng phản xạ toàn phần :

Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng khi cho tia sáng chiếu từ nước sang không khí, góc tới lớn hơn $48^\circ 30'$ thì tia sáng không đi ra khỏi nước, nó không bị khúc xạ, mà phản xạ toàn bộ ở mặt phân cách giữa nước và không khí.

17. THẤU KÍNH HỘI TỤ. ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH HỘI TỤ

Thấu kính làm bằng vật liệu trong suốt (thủy tinh hay nhựa) được giới hạn bởi hai mặt cầu (một trong hai mặt có thể là mặt phẳng).

a. Thấu kính hội tụ

– Thấu kính hội tụ có phần rìa mỏng hơn phần giữa.

– Một *chùm tia tới song song* với trục chính của thấu kính hội tụ cho *chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm* của thấu kính.

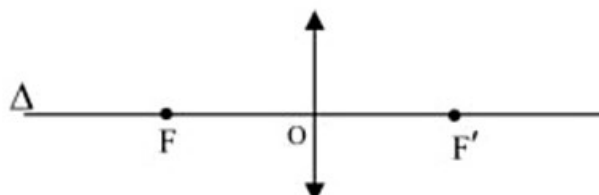


– Quang tâm O của thấu kính là một điểm mà mọi tia sáng tới điểm đó đều truyền thẳng.

– Trục chính Δ của thấu kính là đường thẳng đi qua quang tâm của thấu kính và vuông góc với mặt của thấu kính.

– Mỗi thấu kính có *hai tiêu điểm* F và F' nằm về hai phía của thấu kính và cách đều quang tâm.

– Tiêu cự là khoảng cách từ quang tâm đến mỗi tiêu điểm $OF = OF' = f$.



Đường truyền ba tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ :

– Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới.

– Tia tới song song với trục chính thì tia ló qua tiêu điểm.

– Tia tới qua tiêu điểm thì tia ló song song với trục chính.

b. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ

– Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự cho *ảnh thật, ngược chiều với vật*.

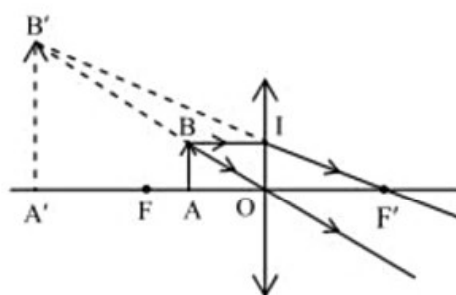
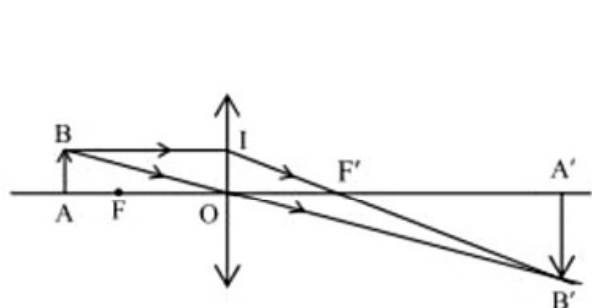
– Vật đặt trong khoảng tiêu cự cho ảnh ảo, lớn hơn vật và cùng chiều với vật.

– Khi vật đặt rất xa thấu kính thì ảnh thật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

Cách dựng ảnh :

– Muốn dựng ảnh S' của một điểm sáng S đặt trước thấu kính hội tụ và ngoài trục chính ta chỉ cần vẽ đường truyền của hai trong ba tia sáng đặc biệt.

– Muốn dựng ảnh $A'B'$ của một vật sáng AB đặt trước thấu kính hội tụ (AB vuông góc với trục chính của thấu kính, A nằm trên trục chính), chỉ cần dựng ảnh B' của B bằng cách vẽ đường truyền của hai tia sáng đặc biệt, sau đó từ B' hạ vuông góc xuống trục chính ta có ảnh A' của A .

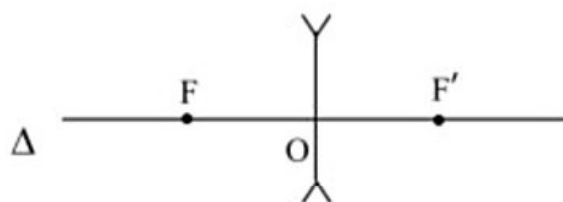


18. THẤU KÍNH PHÂN KÌ. ẢNH CỦA MỘT VẬT TẠO BỞI THẤU KÍNH PHÂN KÌ

a. Thấu kính phân kì

– Thấu kính phân kì có phần rìa dày hơn phần giữa.

– Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho chùm tia ló phân kì.



Đường truyền các tia sáng đặc biệt qua thấu kính phân kì :

– Tia tới đến quang tâm thì tia ló tiếp tục truyền thẳng theo phương của tia tới.

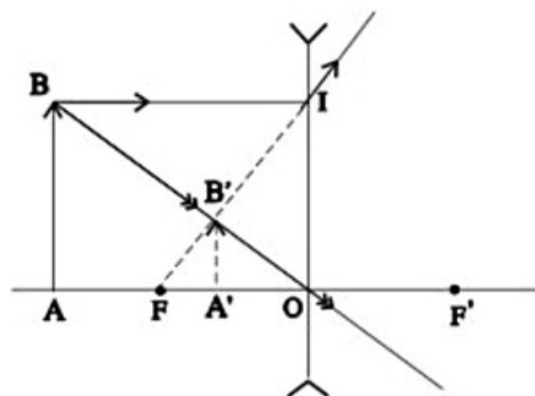
– Tia tới song song với trục chính thì tia ló kéo dài qua tiêu điểm.

b. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì

– Vật sáng đặt ở mọi vị trí trước thấu kính phân kì luôn cho ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự.

– Vật đặt rất xa thấu kính cho ảnh ảo có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

Cách dựng ảnh : Tương tự như thấu kính hội tụ.



19. SỰ TẠO ẢNH TRÊN PHIM TRONG MÁY ẢNH

a. Cấu tạo của máy ảnh

– Máy ảnh là một dụng cụ dùng để thu ảnh của vật mà ta muốn chụp trên phim.

– Mỗi máy ảnh có hai bộ phận chính là vật kính và buồng tối.

Vật kính là một thấu kính hội tụ.

Buồng tối là nơi lắp phim (màn) để thu ảnh của vật trên đó.

b. Ảnh của một vật trên phim

– Ảnh của một vật trên phim luôn là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

– Để thu ảnh rõ nét trên phim cần điều chỉnh khoảng cách từ vật kính đến phim.

20. MẮT. MẮT CẬN VÀ MẮT LÃO

a. Mắt

Cấu tạo của mắt

– Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là thể thủy tinh và màng lưới (võng mạc).

– Thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính trong máy ảnh, còn màng lưới như phim. Ảnh của vật mà ta nhìn hiện trên màng lưới.

Sự điều tiết của mắt

Để nhìn rõ những vật ở những khoảng cách khác nhau thì ảnh của vật luôn phải hiện rõ nét trên màng lưới. Lúc đó, cơ vòng đỡ thể thủy tinh phải co giãn một chút, làm thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh, quá trình này gọi là *sự điều tiết của mắt*. Sự điều tiết xảy ra hoàn toàn tự nhiên.

Điểm cực cận và điểm cực viễn

– *Điểm cực cận* (kí hiệu C_c) là điểm gần mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ vật *khi mắt điều tiết mạnh nhất*.

+ Khoảng cực cận (kí hiệu OC_c) là khoảng cách từ mắt đến điểm cực cận.

+ Mắt bình thường có điểm cực cận cách mắt khoảng 25 cm.

– *Điểm cực viễn* (kí hiệu C_v) là điểm xa mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ vật *khi mắt không điều tiết*.

+ Khoảng cực viễn (kí hiệu OC_v) là khoảng cách từ mắt đến điểm cực viễn.

+ Mắt bình thường có điểm cực viễn ở rất xa (vô cực).

b. Mắt cận

– Mắt cận nhìn rõ những vật ở gần, nhưng không nhìn rõ những vật ở xa mắt.

– Điểm cực cận và điểm cực viễn của mắt cận đều *gần hơn mắt thường*.

Cách khắc phục :

– Phải đeo kính cận là thấu kính phân kì.

– Kính cận thích hợp có *tiêu điểm trùng với điểm cực viễn của mắt* ($F \equiv C_v$).

c. Mắt lão

– Mắt lão nhìn rõ những vật ở xa, nhưng không nhìn rõ những vật ở gần mắt.

– Điểm cực cận của mắt lão *xa hơn mắt thường*.

Cách khắc phục : Phải đeo kính lão là thấu kính hội tụ.

21. KÍNH LÚP

– Kính lúp là một thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, dùng để quan sát các vật nhỏ.

– Mỗi kính lúp có một số bội giác (kí hiệu là G) được ghi trên vành kính bằng các con số như $2\times$, $3\times$, $5\times$...

– Giữa số bội giác G và tiêu cự f (đo bằng đơn vị cm) có hệ thức :

$$G = \frac{25}{f}$$

Cách quan sát một vật nhỏ qua kính lúp :

– Vật cần quan sát phải đặt trong khoảng tiêu cự của kính lúp để cho một ảnh ảo lớn hơn vật. Mắt nhìn thấy ảnh ảo đó.

– Dùng kính lúp có số bội giác càng lớn để quan sát thì ta thấy ảnh càng lớn.

22. ÁNH SÁNG TRẮNG VÀ ÁNH SÁNG MÀU. SỰ PHÂN TÍCH ÁNH SÁNG TRẮNG. SỰ TRỘN CÁC ÁNH SÁNG MÀU

a. Ánh sáng trắng và ánh sáng màu

– Nguồn phát ra ánh sáng trắng là Mặt Trời (trừ lúc bình minh và hoàng hôn), các đèn có dây tóc nóng sáng (như đèn pha xe ô tô, xe máy, bóng đèn pin, đèn tròn...).

– Nguồn phát ra ánh sáng màu là đèn LED, bút laze, các đèn ống dùng trong quảng cáo...

Tạo ánh sáng màu bằng tấm lọc màu :

– Có thể tạo ra ánh sáng màu bằng cách chiếu chùm sáng trắng qua tấm lọc màu. Tấm lọc màu có thể là một tấm kính màu, giấy bóng kính có màu, tấm nhựa trong có màu, lớp nước màu...

– Chiếu *ánh sáng trắng* qua tấm lọc màu ta sẽ được ánh sáng có màu của tấm lọc.

– Chiếu *ánh sáng màu* qua tấm lọc cùng màu ta sẽ được ánh sáng vẫn có màu đó.

– Tấm lọc màu nào thì hấp thụ ít ánh sáng có màu đó, nhưng hấp thụ nhiều ánh sáng có màu khác.

b. Sự phân tích ánh sáng trắng

– Có thể phân tích một chùm sáng trắng thành những chùm sáng màu khác nhau bằng cách cho chùm sáng trắng đi qua một lăng kính (*lăng kính là một khối chất trong suốt, hình lăng trụ*) hoặc phản xạ trên mặt ghi của một đĩa CD.

– Khi chiếu một *chùm sáng trắng hẹp* đi qua một *lăng kính* thì ta sẽ thu được trên màn chắn nhiều chùm sáng màu khác nhau nằm sát cạnh nhau, tạo thành một dải màu (*như cầu vồng*) biến thiên liên tục từ đỏ đến tím (*đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím*). Lăng kính có tác dụng tách riêng các chùm sáng màu có sẵn trong chùm sáng trắng cho mỗi chùm *đi theo một phương khác nhau*.

– Trong chùm sáng trắng có chứa nhiều chùm sáng màu khác nhau.

c. Sự trộn các ánh sáng màu

– Ta có thể trộn hai hay nhiều ánh sáng màu với nhau bằng cách chiếu đồng thời các chùm ánh sáng đó vào cùng một chỗ trên một màn ảnh màu trắng, hoặc chiếu đồng thời các chùm ánh sáng đó vào mắt (các chùm sáng này phải rất yếu), ta sẽ thu được ánh sáng có màu mới.

- Trộn các ánh sáng *đỏ* và *lục* với nhau sẽ được ánh sáng màu *vàng*.
- Trộn các ánh sáng *đỏ*, *lục* và *lam* với nhau một cách *thích hợp* sẽ được *ánh sáng trắng*. Nếu trộn ba màu này với độ mạnh yếu khác nhau, ta sẽ thu được đủ mọi màu trong tự nhiên.
- Trộn các ánh sáng *đỏ cánh sen*, *vàng* và *lam* với nhau một cách *thích hợp* sẽ được ánh sáng *trắng*.
- Trộn các *ánh sáng có màu từ đỏ đến tím* với nhau cũng được *ánh sáng trắng*.

23. MÀU SẮC CÁC VẬT DƯỚI ÁNH SÁNG TRẮNG VÀ DƯỚI ÁNH SÁNG MÀU

a. Vật màu trắng, vật màu đỏ, vật màu xanh và vật màu đen

- Khi nhìn thấy vật màu nào thì có ánh sáng màu đó (trừ màu đen) đi từ vật đến mắt ta.
- Khi nhìn thấy *vật màu đen*, tức là không có bất kì ánh sáng nào đi từ vật đó đến mắt ta. Nhưng nhờ có ánh sáng từ các vật xung quanh chiếu đến mắt mà ta nhận ra vật màu đen.

b. Khả năng tán xạ ánh sáng màu của các vật

- Các vật màu mà ta xét là các vật không tự phát ra ánh sáng, chúng chỉ có khả năng tán xạ ánh sáng (hắt lại theo mọi phương) chiếu đến chúng.
- Vật màu trắng có khả năng tán xạ tốt tất cả các ánh sáng màu.
- Vật màu nào thì tán xạ mạnh ánh sáng màu đó, nhưng tán xạ kém ánh sáng màu khác.
- *Vật màu đen* không có khả năng tán xạ bất kì ánh sáng màu nào.

24. CÁC TÁC DỤNG CỦA ÁNH SÁNG

a. Tác dụng nhiệt

- Ánh sáng khi chiếu vào các vật sẽ làm cho các vật đó nóng lên. Khi đó năng lượng ánh sáng đã bị biến thành nhiệt năng. Đó là *tác dụng nhiệt của ánh sáng*.
- Trong tác dụng nhiệt của ánh sáng, các vật có màu tối hấp thụ năng lượng ánh sáng mạnh hơn các vật có màu sáng.

b. Tác dụng sinh học

Ánh sáng có thể gây ra một số biến đổi nhất định ở các sinh vật. Đó là *tác dụng sinh học của ánh sáng*. Trong tác dụng này, năng lượng ánh sáng đã biến thành các dạng năng lượng cần thiết cho cơ thể sinh vật.

c. Tác dụng quang điện

– Pin mặt trời gọi là pin quang điện. Vì trong pin có sự biến đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng thành năng lượng điện.

– Tác dụng của ánh sáng lên pin quang điện gọi là *tác dụng quang điện*.

Kết luận : Ánh sáng có tác dụng nhiệt, sinh học, và quang điện. Điều đó chứng tỏ *ánh sáng có năng lượng*. Trong các tác dụng nói trên, *năng lượng ánh sáng* được biến đổi thành *các dạng năng lượng khác*.

CHƯƠNG IV: SỰ BẢO TOÀN VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

25. NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG

a. Năng lượng

– Một vật có năng lượng khi vật đó có khả năng thực hiện công (cơ năng) hay làm nóng các vật khác (nhiệt năng).

– Ta nhận biết được hoá năng, điện năng, quang năng khi chúng chuyển hoá thành cơ năng hay nhiệt năng.

b. Các dạng năng lượng và sự chuyển hoá năng lượng

Mọi quá trình biến đổi trong tự nhiên đều có kèm theo sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác.

26. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG

a. Sự chuyển hoá năng lượng trong các hiện tượng cơ, nhiệt, điện

– Trong các quá trình cơ học, cơ năng không tự sinh ra thêm, phần hao hụt đi đã biến đổi thành dạng năng lượng khác. Nếu tăng thêm là do vật ở bên ngoài hệ cung cấp, nếu hao hụt là đã truyền cho vật khác.

– Trong các máy điện, cơ năng có thể chuyển hoá thành điện năng và ngược lại. Phần năng lượng hữu ích thu được cuối cùng bao giờ cũng nhỏ hơn phần năng lượng ban đầu cung cấp cho máy. Phần năng lượng hao hụt đi đã biến đổi thành các dạng năng lượng khác.

b. Định luật bảo toàn năng lượng

Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

27. SẢN XUẤT ĐIỆN NĂNG

– Điện năng có vai trò quan trọng trong đời sống và sản xuất. Điện năng có thể tạo ra từ các dạng năng lượng khác bằng nhiều cách khác nhau.

– Trong nhà máy nhiệt điện, năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy được chuyển hoá thành điện năng.

– Trong nhà máy thủy điện, thế năng của nước trong hồ chứa được chuyển hoá thành điện năng.

– Máy phát điện gió và pin mặt trời gọn nhẹ có thể cung cấp năng lượng điện cho những vùng núi, hải đảo xa xôi.

– Nhà máy điện hạt nhân biến đổi năng lượng hạt nhân thành năng lượng điện, có thể cho công suất rất lớn nhưng phải được bảo vệ cẩn thận tránh để rò rỉ chất thải hạt nhân gây nguy hiểm cho con người và môi trường.

B. ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC

HỌC KÌ I



ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (Thời gian làm bài 45 phút)

ĐỀ 1.1

Câu 1: (2 điểm)

- Biến trở là gì ?
- Một biến trở con chạy có số ghi ($40 \Omega - 2 \text{ A}$).
- a. Giải thích ý nghĩa các số ghi trên biến trở.
- b. Biến trở trên được làm bằng dây nikêlin có điện trở suất $\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$ và dây có chiều dài là 60 m. Tiết diện của dây nikêlin nói trên là bao nhiêu mm^2 ?

Câu 2: (1,5 điểm)

Khi nghiên cứu định luật Ôm của đoạn mạch có điện trở R, bảng ghi số liệu thí nghiệm sau đây còn nhiều chỗ ghi không đầy đủ. Em hãy tìm các số liệu thích hợp ở các ô trống trong bảng :

U (V)	3		6	12
I (A)		0,4	0,5	

Câu 3: (1,5 điểm)

Hai dây dẫn có điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp với nhau vào giữa hai điểm có hiệu điện thế U. Biết $R_1 = 3R_2$. Trong cùng thời gian nhiệt lượng toả ra ở dây nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần ?

Câu 4: (2,5 điểm)

Mắc đèn Đ ($6 \text{ V} - 2,4 \text{ W}$) nối tiếp với một điện trở $R_1 = 25 \Omega$ vào giữa hai điểm có hiệu điện thế không đổi 12 V.

- a. Tính cường độ dòng điện qua mạch và công suất điện của mạch điện.
- b. Đèn có sáng bình thường không ?

Câu 5: (2,5 điểm)

Mắc một bếp điện (220 V – 90 W) vào nguồn điện 220 V để đun nước nhưng đun thời gian quá lâu. Để đun nhanh hơn, người ta đã cắt bớt một phần của điện trở bếp sao cho công suất của bếp dùng ở nguồn điện này tăng thêm 60 W. Hỏi cần phải cắt dây điện trở bếp đi bao nhiêu % về chiều dài của nó ?

 **ĐỀ 1.2**

Câu 1: (2 điểm)

Phát biểu định luật Ôm. Viết công thức, nêu tên và đơn vị đo các đại lượng trong công thức.

Câu 2: (1,5 điểm)

- Nói điện trở suất của nhôm là $\rho = 2,8 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ có nghĩa là gì ?
- Hãy tính điện trở một dây constantan có điện trở suất $\rho = 0,5 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$, dài 10 m, tiết diện $0,25 \text{ mm}^2$.

Câu 3: (1,5 điểm)

Một dây dẫn có chiều dài là ℓ , tiết diện S được mắc vào hai điểm có hiệu điện thế U thì công suất điện trong mạch bằng 80 W. Hỏi nếu gấp đôi dây dẫn đó lại rồi mắc vào hai điểm có hiệu điện thế U nói trên thì công suất điện trong mạch có giá trị bằng bao nhiêu ?

Câu 4: (2,5 điểm)

Giữa hai điểm A, B của mạch điện hiệu điện thế không đổi bằng 9 V, người ta mắc nối tiếp hai đoạn dây dẫn có điện trở $R_1 = 5 \Omega$ và R_2 . Cường độ dòng điện qua đoạn mạch là 0,3 A.

- Tính công suất điện của đoạn mạch AB và điện trở R_2 .
- Mắc thêm một dây dẫn có điện trở R_3 song song với dây dẫn có điện trở R_2 thì cường độ dòng điện qua mạch bằng 0,6 A. Tính điện trở R_3 .

Câu 5: (2,5 điểm)

Một bếp điện có ghi (220 V – 1000 W) được sử dụng ở hiệu điện thế 220 V để đun sôi 2,5 lít nước từ nhiệt độ ban đầu là 20°C thì mất thời gian là 14 phút 35 giây. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$. Tính hiệu suất của bếp điện.

ĐỀ 1.3

Câu 1: (1,5 điểm)

Nêu kết luận sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn. Viết công thức tính điện trở, nêu tên và đơn vị đo các đại lượng trong công thức.

Câu 2: (2 điểm)

- Muốn xác định điện trở R của một dây dẫn bằng thực nghiệm, ta phải dùng các dụng cụ gì để đo? Cách mắc như thế nào? Vẽ sơ đồ mạch điện đó.
- Chứng minh rằng trong đoạn mạch gồm các dụng cụ điện mắc song song, công suất của đoạn mạch bằng tổng công suất của các dụng cụ mắc trong mạch.

Câu 3: (1,5 điểm)

- Hãy giải thích tại sao với cùng một dòng điện chạy qua thì dây tóc bóng đèn nóng lên tới nhiệt độ cao, còn dây dẫn nối với bóng đèn hầu như không nóng.
- Một người dùng bóng đèn dây tóc có công suất 75 W. Trung bình mỗi ngày người này thắp đèn trong 10 giờ thì mỗi tháng (30 ngày) tiền điện phải trả là bao nhiêu? Biết 1 kWh giá 900 đồng.

Câu 4: (2,5 điểm)

Một biến trở con chạy có số ghi ($50 \Omega - 1,5 A$).

- Tính hiệu điện thế lớn nhất được phép đặt vào hai đầu cuộn dây của biến trở.
- Dây của biến trở làm bằng chất có điện trở suất bằng $0,5 \cdot 10^{-6} \Omega m$, tiết diện $0,2 \text{ mm}^2$ và được quấn đều quanh một lõi sứ hình trụ tròn đường kính $d = 2,5 \text{ cm}$. Tính số vòng dây quấn trên lõi sứ này. (Biết $\pi = 3,14$).

Câu 5: (2,5 điểm)

Một ấm điện có số ghi ($220 V - 1100 W$) được sử dụng hiệu điện thế 220 V để đun sôi 4,4 lít nước ở $34^\circ C$. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot K)$ và hiệu suất của ấm là 84%.

- Tính điện trở và cường độ dòng điện qua ấm.
- Tính thời gian đun sôi nước.

ĐỀ 1.4

Câu 1: (2 điểm)

Định luật Jun – Lenxơ : Phát biểu, viết công thức theo đơn vị jun và calo, nêu tên và đơn vị đo các đại lượng trong công thức.

Hãy chứng minh trong đoạn mạch gồm hai điện trở R_1 và R_2 mắc nối tiếp, nhiệt lượng toả ra ở mỗi điện trở tỉ lệ thuận với điện trở đó.

Câu 2: (1,5 điểm)

Trình bày cách xác định công suất của một dây dẫn bằng vôn kế và ampe kế. Vẽ hình minh hoạ.

Câu 3: (1,5 điểm)

Hai dây dẫn đồng chất. Dây thứ nhất dài gấp 5 lần dây thứ hai và có tiết diện gấp 2 lần dây thứ hai. Biết điện trở dây thứ nhất là 20Ω . Tính điện trở dây thứ hai.

Câu 4: (2 điểm)

Một bóng đèn ghi (220 V – 100 W).

- Nêu ý nghĩa các con số ghi trên bóng đèn và tính điện trở của đèn.
- Khi mắc vào hiệu điện thế 110 V, công suất của đèn giảm đi bao nhiêu lần so với công suất định mức của đèn và bằng bao nhiêu oát ?

Câu 5: (3 điểm)

Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi, người ta mắc $R_1 = 5 \Omega$ nối tiếp với $R_2 = 15 \Omega$. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_2 là 3 V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
- Tính nhiệt lượng toả ra trên đoạn mạch trong thời gian 10 phút.
- Để công suất trong mạch giảm đi 2 lần, người ta thay điện trở R_2 bằng điện trở R_3 . Tính R_3 .

ĐỀ 1.5

Câu 1: (2 điểm)

- Cho biết ý nghĩa điện trở suất của vật liệu làm dây dẫn.
- Có ba dây dẫn với chiều dài và tiết diện như nhau. Biết bạc có điện trở suất $\rho_1 = 1,6 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$, đồng có điện trở suất $\rho_2 = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$, nhôm có điện trở suất $\rho_3 = 2,8 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$ thì chất nào dẫn điện tốt nhất? Chất nào dẫn điện kém nhất?

Câu 2: (1,5 điểm)

Mắc một bóng đèn vào hiệu điện thế không đổi bằng dây dẫn ngắn thì đèn sáng bình thường, nếu thay bằng dây dẫn khá dài có cùng tiết diện và được làm từ cùng một loại vật liệu thì đèn sáng yếu hơn. Hãy giải thích tại sao.

Câu 3: (1,5 điểm)

Nêu các biện pháp đảm bảo an toàn khi sử dụng điện.

Hãy cho biết lợi ích và các biện pháp sử dụng tiết kiệm điện năng.

Câu 4: (2,5 điểm)

Có ba điện trở $R_1 = R_2 = R_3 = 9 \Omega$, mắc vào hiệu điện thế không đổi $U = 12 \text{ V}$.

- Có bao nhiêu cách mắc ba điện trở trên. Vẽ sơ đồ các cách mắc đó.
- Tính cường độ dòng điện qua mạch trong mỗi cách mắc.

Câu 5: (2,5 điểm)

Giữa hai điểm A, B có hiệu điện thế không đổi 12 V người ta mắc song song $R_1 = 40 \Omega$ với R_2 . Cường độ dòng điện qua mạch là 0,5A.

- Tính điện trở R_2 .
- So sánh công suất tiêu thụ điện của R_1 và R_2 .
- Thay R_2 bằng R_3 ($R_3 > R_2$) thì công suất tiêu thụ điện của mạch thay đổi thế nào? Giải thích.

ĐỀ 1.6

Câu 1: (1,5 điểm)

Nêu sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc này là đường gì? Vẽ đồ thị này.

Câu 2: (2 điểm)

- Thành lập công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch mắc song song.
- Chứng minh trong đoạn mạch mắc song song thì điện trở tương đương luôn nhỏ hơn điện trở thành phần.

Câu 3: (1,5 điểm)

Đặt một hiệu điện thế 12 V vào hai đầu một điện trở. Cường độ dòng điện là 2 A. Hỏi phải tăng cường độ dòng điện qua điện trở này một lượng là bao nhiêu để hiệu điện thế tăng lên 1,5 lần?

Câu 4: (3,5 điểm)

Đoạn mạch AB gồm hai điện trở $R_1 = 50 \Omega$ và $R_2 = 10 \Omega$ mắc nối tiếp. Đặt hiệu điện thế không đổi bằng 12 V giữa hai đầu đoạn mạch AB.

- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.
- Tính công suất tiêu thụ của điện trở R_1 và nhiệt lượng toả ra trên cả đoạn mạch trong 1 phút.
- Thay R_2 bằng đèn (6 V – 3 W) thì đèn có sáng bình thường không? Tại sao?

Câu 5: (1,5 điểm)

Hai dây dẫn có điện trở R_1 và R_2 mắc song song với nhau vào giữa hai điểm có hiệu điện thế U. Biết $R_1 = 5.R_2$. Trong cùng thời gian nhiệt lượng toả ra ở dây nào lớn hơn và lớn hơn bao nhiêu lần?

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I (Thời gian làm bài 45 phút)

ĐỀ 1.7

Câu 1: (1,5 điểm)

Nêu thí nghiệm điện trở dây dẫn phụ thuộc vào chiều dài dây dẫn đó.

Câu 2: (2 điểm)

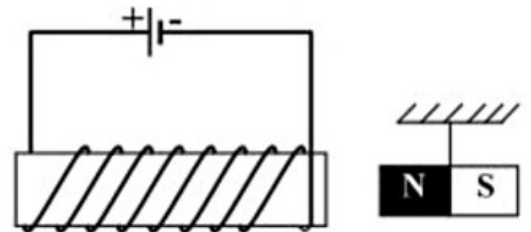
- Viết công thức tính công suất đoạn mạch, cho biết đơn vị đo các đại lượng trong công thức.
- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch gồm điện trở $R = 30 \Omega$ mắc song song với bóng đèn Đ (9 V — 8,1 W), biết đèn sáng bình thường.

Câu 3: (1,5 điểm)

- Trình bày sự nhiễm từ của thép và sắt non.
- Nêu cấu tạo và ứng dụng của nam châm điện.

Câu 4: (2 điểm)

- Hãy cho biết tên quy tắc xác định chiều đường sức từ trong ống dây có dòng điện chạy qua. Phát biểu quy tắc đó.
- Áp dụng quy tắc này, hãy xác định chiều đường sức từ trong ống dây có dòng điện. Giữa ống dây và nam châm xảy ra hiện tượng gì? Vì sao?



Câu 5: (3 điểm)

Mắc biến trở R_b ($30 \Omega - 1 \text{ A}$) nối tiếp với đoạn mạch gồm hai điện trở $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 15 \Omega$ mắc song song. Biết hiệu điện thế của toàn bộ đoạn mạch luôn không đổi và bằng 12 V, con chạy của biến trở đang ở vị trí để nó có giá trị lớn nhất.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch.
- Dịch chuyển con chạy của biến trở đến vị trí để cường độ dòng điện trong mạch chính tăng gấp 2 lần so với lúc đầu. Tính điện trở của phần biến trở tham gia trong mạch.

ĐỀ 1.8

Câu 1: (2 điểm)

- Công của dòng điện sản ra trong một đoạn mạch là gì ?
- Viết công thức tính công của dòng điện. Nêu tên và đơn vị đo các đại lượng trong công thức.

Câu 2: (1,5 điểm)

Cho hai dây dẫn bằng đồng, dây thứ nhất có chiều dài l_1 , tiết diện S_1 ; dây thứ hai có chiều dài l_2 , tiết diện S_2 . Biết $l_1 = 2l_2$ và $S_2 = 3S_1$. Hãy so sánh nhiệt lượng toả ra trên hai dây dẫn bằng đồng trong cùng thời gian, biết chúng lần lượt được mắc vào cùng hiệu điện thế.

Câu 3: (1,5 điểm)

- Khi nào một đoạn dây dẫn có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường chịu tác dụng của lực từ ?
- Chiều của lực từ phụ thuộc gì ?

Câu 4: (2 điểm)

Cho hai bóng đèn Đ_1 (6 V – 3 W) và Đ_2 (6 V – 1,2 W) mắc nối tiếp vào hiệu điện thế 12 V.

- Tính điện trở bóng đèn khi chúng sáng bình thường.
- Bóng đèn có sáng bình thường không ? Tại sao ?

Câu 5: (3 điểm)

Một ấm điện có điện trở 40Ω được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì đun sôi được 4 lít nước từ 25°C trong thời gian 20 phút. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$.

- Tính công suất của ấm.
- Tính hiệu suất của ấm.
- Tính điện năng tiêu thụ ra kWh cho việc đun nước trong một tháng (30 ngày), biết mỗi ngày đun hai ấm như thế.

📖 ĐỀ 1.9

Câu 1: (1,5 điểm)

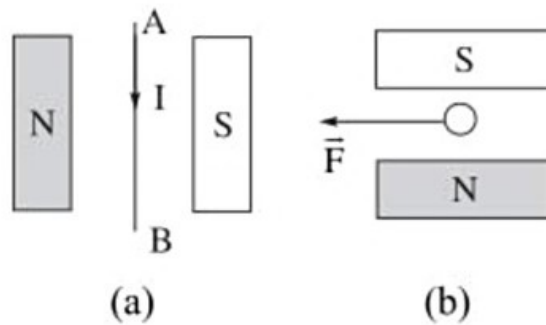
- Từ trường là gì ?
- Làm thế nào để nhận biết sự tồn tại của từ trường ?

Câu 2: (1,5 điểm)

- a. Biến trở là gì và được dùng để làm gì ?
- b. Vẽ sơ đồ mạch điện có dùng biến trở để thay đổi độ sáng của một bóng đèn.

Câu 3: (2 điểm)

- a. Phát biểu quy tắc bàn tay trái. Quy tắc này dùng để làm gì ?
- b. Hãy biểu diễn chiều lực điện từ tác dụng lên đoạn dây AB (Hình a) và chiều dòng điện I trong dây dẫn (Hình b).



Câu 4: (2,5 điểm)

Cho đoạn mạch AB hiệu điện thế không đổi bằng 12 V. Mắc song song hai điện trở $R_1 = 40 \Omega$ và $R_2 = 60 \Omega$.

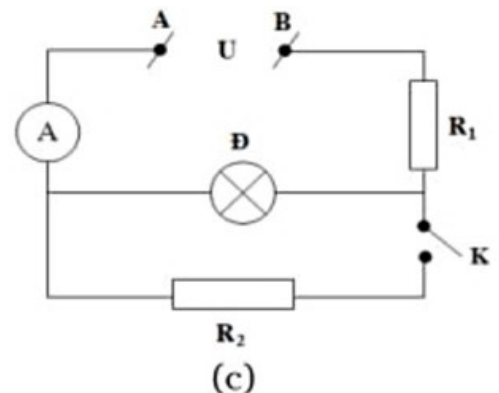
- a. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch và cường độ dòng điện trong mạch chính.
- b. Tính điện năng tiêu thụ của mạch trong 45 phút.
- c. Mắc thêm điện trở $R_3 = 20 \Omega$ nối tiếp với điện trở R_1 , rồi mắc song song với R_2 vào mạch điện AB. Tính cường độ dòng điện qua mạch lúc này.

Câu 5: (2,5 điểm)

Một mạch điện có sơ đồ như hình c. Trong đó $U_{AB} = 12 \text{ V}$ không đổi ; Đèn (6 V — 3,6 W) ; $R_A \approx 0$.

- + Khoá K mở, đèn sáng bình thường.
- + Khoá K đóng, ampe kế chỉ 0,75 A.

Tính điện trở R_1 và điện trở R_2 .



ĐỀ 1.10

Câu 1: (1,5 điểm)

- Nêu cấu tạo của nam châm điện.
- Làm thế nào để tăng lực từ của nam châm điện tác dụng lên một vật ?

Câu 2: (1,5 điểm)

- Số oát ghi trên mỗi dụng cụ điện cho biết điều gì ?
- Một máy xay trái cây có ghi (220 V — 75 W) có ý nghĩa gì ?

Câu 3: (2 điểm)

Trình bày về từ phổ, đường sức từ và chiều quy ước đường sức từ của nam châm thẳng (Vẽ hình).

Câu 4: (2 điểm)

Một bếp điện có hai dây điện trở R_1 và R_2 . Mắc bếp vào hiệu điện thế U không đổi để đun nước bằng dây R_1 thì nước bắt đầu sôi sau 15 phút, nếu dùng R_2 thì nước bắt đầu sôi sau 10 phút. Nếu mắc song song R_1 và R_2 để đun lượng nước trên thì nước sẽ sôi sau bao nhiêu phút ? (bỏ qua sự mất nhiệt)

Câu 5: (3 điểm)

Đoạn mạch AB gồm hai điện trở $R_1 = 12 \Omega$ nối tiếp điện trở $R_2 = 36 \Omega$. Đặt hiệu điện thế không đổi $U = 12 \text{ V}$ giữa hai đầu đoạn mạch AB.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.
- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB.
- Mắc thêm điện trở R_3 vào đoạn mạch để công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB trong trường hợp này lớn gấp hai lần công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB khi chưa mắc điện trở R_3 vào mạch. Tính điện trở R_3 và vẽ sơ đồ các cách mắc.

📖 ĐỀ 1.11

Câu 1: (1,5 điểm)

Vì sao bàn ủi điện khi đang sử dụng có nhiệt độ khoảng vài trăm độ, trong khi đó, dây dẫn nối với bàn ủi hầu như không nóng thêm?

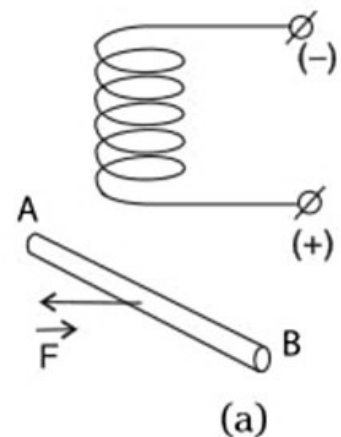
Câu 2: (1,5 điểm)

- Đo công của dòng điện bằng dụng cụ gì?
- Số đếm của dụng cụ đó cho biết điều gì? Điện năng tiêu thụ 1kW.h là bao nhiêu Jun?

Câu 3: (2 điểm)

Mắc hai đầu dây của ống dây dẫn vào hai cực của nguồn điện như hình a. Đặt đoạn dây dẫn AB nằm trước một đầu cuộn dây dẫn trên.

- Vẽ chiều các đường sức từ và xác định tên các từ cực của ống dây dẫn (không cần nêu cách xác định).
- Vẽ và nêu cách xác định chiều của dòng điện I_2 trong dây dẫn AB.



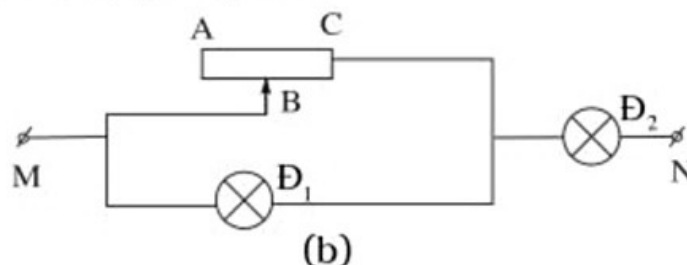
Câu 4: (2 điểm)

Một biến trở con chạy được làm bằng nikêlin ($\rho = 0,4 \cdot 10^{-6} \Omega m$) gồm 50 vòng dây quấn sát nhau quanh một lõi sứ có đường kính $d = 5 \text{ cm}$ đem mắc vào hiệu điện thế $U = 6 \text{ V}$ thì cường độ dòng điện qua dây $I = 0,5 \text{ A}$. Tìm tiết diện dây làm biến trở ($\pi = 3,14$).

Câu 5: (3 điểm)

Cho mạch điện như hình b. Đèn Đ_1 ($6 \text{ V} - 3 \text{ W}$), Đ_2 ($12 \text{ V} - 9 \text{ W}$), $U_{MN} = 18 \text{ V}$, AC là một dây dẫn đồng chất, tiết diện đều có điện trở là R_{AC} . Hai đèn sáng bình thường, biết rằng con chạy B ở chính giữa AC.

- Tính điện trở R_{AC} .
- Tính công suất của đoạn mạch.



ĐỀ I.12

Câu 1: (2 điểm)

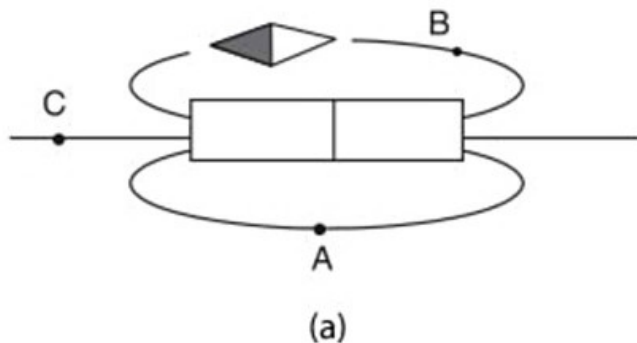
- Nêu cấu tạo cơ bản và nguyên tắc hoạt động của động cơ điện một chiều.
- Vì sao sử dụng động cơ điện (hay xe điện) thì góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường, giảm hiệu ứng nhà kính ?

Câu 2: (1,5 điểm)

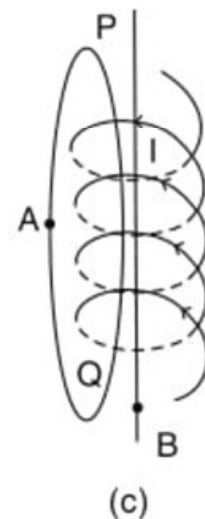
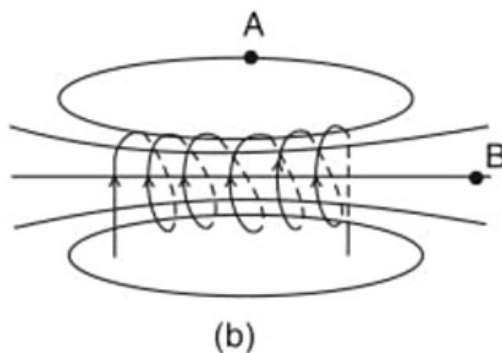
- Kể tên một dụng cụ thiết bị điện và cho biết ở dụng cụ thiết bị đó điện năng được biến đổi thành dạng năng lượng nào.
- Một thiết bị điện sử dụng nguồn điện 6 V trong 6 phút thì công của dòng điện sản ra đo được là 2160 J. Hãy tính cường độ của dòng điện chạy qua thiết bị điện đó.

Câu 3: (1,5 điểm)

- Xác định chiều của đường sức từ tại các điểm A, B, C và hai cực của nam châm thẳng trong hình a.



- Vận dụng quy nắm tay phải để xác định tên các từ cực và vẽ thêm kim nam châm thử ở các vị trí A, B như hình b, hình c :



Câu 4: (2 điểm)

- Tính điện trở của một đoạn dây đồng có chiều dài 20 m, tiết diện $0,02 \text{ mm}^2$, biết điện trở suất của đồng là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$.
- Thật ra, đoạn dây đồng trên gồm 25 sợi đồng nhỏ. Tính điện trở của một sợi đồng nhỏ.

Câu 5: (3 điểm)

Đoạn mạch AB gồm hai điện trở $R_1 = 20 \Omega$ mắc song song với điện trở $R_2 = 80 \Omega$. Đặt hiệu điện thế không đổi 12 V giữa hai đầu đoạn mạch AB.

- Tính điện trở tương đương đoạn mạch AB và cường độ dòng điện qua mỗi điện trở.
- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB.
- Mắc thêm điện trở R_3 nối tiếp với hai điện trở R_1 và R_2 . Tính điện trở R_3 để hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_3 bằng hai lần hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 .

 **ĐỀ 1.13**

Câu 1: (1,5 điểm)

- Thế nào là điện trở tương đương của một đoạn mạch nối tiếp? Vẽ hình.
- Thành lập công thức tính điện trở tương đương của một đoạn mạch nối tiếp.

Câu 2: (2 điểm)

- Nêu thí nghiệm điện trở dây dẫn phụ thuộc vào tiết diện dây dẫn đó.
- Một dây dẫn có điện trở $R = 240 \Omega$ được mắc vào hai đầu đoạn mạch có hiệu điện thế không đổi là 120 V. Khi chiều dài dây điện trở giảm đi hai lần và tiết diện của dây tăng lên gấp đôi thì điện trở mới thay đổi như thế nào? Cường độ dòng điện qua mạch lúc này bằng bao nhiêu?

Câu 3: (1,5 điểm)

- Tại một điểm nơi bàn học, một học sinh thử đi thử lại vẫn thấy kim nam châm luôn nằm theo một hướng xác định, không trùng với hướng Bắc – Nam địa lí. Từ đó có thể rút ra kết luận gì về không gian nơi đặt kim nam châm?
- Em hãy vẽ đường sức từ của một nam châm chữ U. Dùng mũi tên chỉ chiều các đường sức từ em vừa vẽ.

Câu 4: (2 điểm)

Có ba điện trở R_1 , R_2 và R_3 . Khi mắc chúng nối tiếp với nhau vào trong mạch điện có hiệu điện thế là 110 V thì cường độ dòng điện qua mạch là $I_1 = 2$ A. Nếu chỉ mắc vào mạch trên hai điện trở R_1 và R_2 nối tiếp với nhau thì cường độ dòng điện qua mạch là $I_2 = 5,5$ A. Nếu chỉ mắc vào mạch hai điện trở R_1 và R_3 nối tiếp với nhau thì cường độ dòng điện qua mạch lúc này $I_3 = 2,2$ A.

Tính R_1 , R_2 và R_3 .

Câu 5: (3 điểm)

Trên một bóng đèn dây tóc có ghi (12 V – 6 W) và một bóng đèn khác có ghi (9 V – 3 W) được mắc song song vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi là 12 V. (Bỏ qua sự phụ thuộc của điện trở và nhiệt độ)

- Tính điện trở của mỗi bóng đèn.
- Tính điện trở tương đương của mạch.
- Bóng đèn nào sáng hơn? Vì sao?

Muốn các bóng đèn sáng bình thường thì phải mắc một biến trở vào mạch như thế nào? Hãy vẽ sơ đồ mạch điện đó và tính giá trị điện trở của biến trở tham gia vào mạch.

 **ĐỀ 1.14****Câu 1:** (1,5 điểm)

Mô tả thí nghiệm σ -xtét. Từ thí nghiệm đó rút ra kết luận gì?

Câu 2: (2 điểm)

- Vì sao kim nam châm khi để tự do luôn chỉ theo hướng Bắc – Nam địa lí?
- Ông Tố Xung Chi đã chế ra xe chỉ Nam, dù xe có chuyển động theo hướng nào thì hình nhân đặt trên xe cũng chỉ tay về hướng Nam. Hãy giải thích hiện tượng trên.

Câu 3: (1,5 điểm)

- Nêu các tính chất của đoạn mạch có các điện trở mắc song song.
- Chứng minh rằng trong đoạn mạch gồm các điện trở mắc song song, cường độ dòng điện chạy qua mỗi điện trở tỉ lệ nghịch với điện trở của nó.

Câu 4: (2 điểm)

Cho dòng điện 1 A chạy qua dây dẫn thì hiệu điện thế giữa hai đầu dây là 6 V.

- Tìm điện trở của dây dẫn.
- Giữ nguyên hiệu điện thế, thay dây dẫn trên bằng dây dẫn khác có cùng chiều dài, cùng chất liệu nhưng có tiết diện lớn gấp 2 lần dây dẫn lúc đầu thì công suất tiêu thụ của dây dẫn đó là bao nhiêu ?

Câu 5: (3 điểm)

Một bếp điện loại (220 V – 1760 W) được mắc nguồn có hiệu điện thế $U = 220\text{ V}$ để đun sôi nước ở 25°C trong thời gian 6 phút 42 giây.

- Tính điện trở và cường độ dòng điện qua bếp điện.
- Tính khối lượng nước cần đun sôi. Biết hiệu suất của quá trình đun là 80% và nhiệt dung riêng của nước là $4200\text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$.
- Nếu sử dụng bếp này mỗi ngày 2 giờ, hỏi phải trả tiền điện một tháng (30 ngày) là bao nhiêu ? Biết tiền điện 900 đồng/1kW.h.

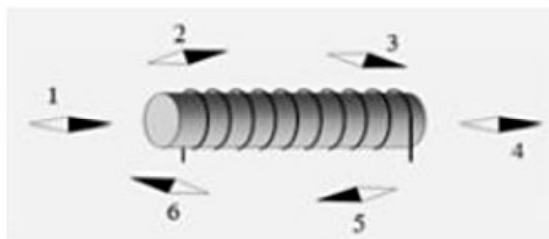
 **ĐỀ I.15**

Câu 1: (1,5 điểm)

- Nêu các tính chất của đoạn mạch có các điện trở mắc nối tiếp.
- Chứng minh rằng trong đoạn mạch gồm các điện trở mắc nối tiếp, hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở tỉ lệ thuận với điện trở đó.

Câu 2: (2 điểm)

- Trên hình vẽ có hai kim nam châm vẽ sai chiều. Hãy chỉ ra đó là kim nam châm nào. Giải thích.
- Dùng quy tắc nắm tay phải và kí hiệu mũi tên để xác định chiều dòng điện chạy qua các vòng dây ?



Câu 3: (1,5 điểm)

Để đảm bảo an toàn khi sử dụng điện, em cần chú ý những điều gì ? Em đã làm những việc gì để tiết kiệm điện năng ?

Câu 4: (2 điểm)

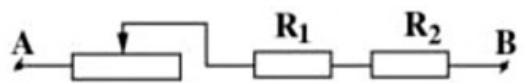
Một dây dẫn bằng đồng dài 60 m, dây có điện trở 10 Ω . Mắc dây dẫn trên nối tiếp với một ampe kế vào nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi. Số chỉ của ampe kế là 1,2 A.

- Tính tiết diện của dây (theo đơn vị mm^2). Biết điện trở suất của đồng là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.
- Người ta chập sợi dây dẫn làm đôi, nối hai đầu dây dẫn lại với nhau rồi mắc sợi dây đã chập đôi nối tiếp với ampe kế vào nguồn điện trên. Khi này số chỉ của ampe kế là bao nhiêu ?

Câu 5: (3 điểm)

Đoạn mạch AB gồm hai điện trở $R_1 = 8 \Omega$ và $R_2 = 4 \Omega$ mắc nối tiếp. Đặt hiệu điện thế $U = 24 \text{ V}$ không đổi giữa hai đầu đoạn mạch AB.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở.
- Tính điện năng tiêu thụ của đoạn mạch AB trong 15 phút.
- Mắc thêm một biến trở vào mạch AB như hình bên. Để công suất tiêu thụ của điện trở R_1 là $\mathcal{P}_1 = 2 \text{ W}$ thì biến trở phải có giá trị là bao nhiêu ?



 **ĐỀ 1.16**

Câu 1: (1,5 điểm)

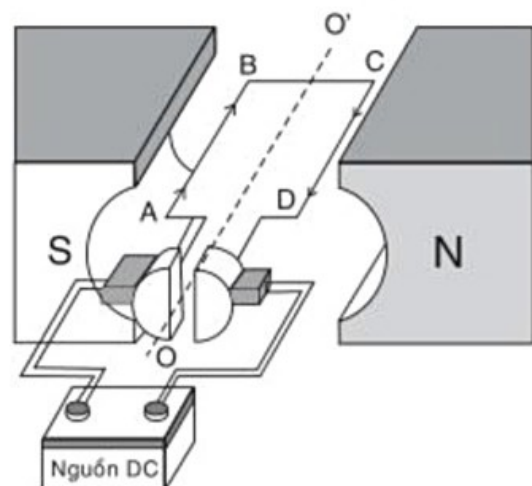
- Biến trở là dụng cụ dùng để làm gì ? Kể tên các loại biến trở
- Tại sao bộ phận chính của những dụng cụ đốt nóng bằng điện đều làm bằng dây dẫn có điện trở suất lớn ?

Câu 2: (1,5 điểm)

Cho một vôn kế, một hiệu điện thế U không đổi, các dây dẫn nối, một điện trở R đã biết giá trị và một điện trở R_x chưa biết giá trị. Hãy nêu một phương án giúp xác định giá trị của R_x .

Câu 3: (2 điểm)

- Dựa vào hình vẽ mô hình động cơ điện một chiều, hãy cho biết chiều các lực từ ở đoạn AB, CD (không cần vẽ lại hình, chỉ trả lời hướng lên hay hướng xuống). Từ đó cho biết khung dây quay theo chiều nào.
- Khi hoạt động, động cơ điện một chiều (chủ yếu) chuyển hoá năng lượng từ dạng nào sang dạng nào? Tại sao đối với động cơ điện có công suất lớn, người ta không dùng nam châm vĩnh cửu để tạo ra từ trường?



Câu 4: (2 điểm)

Giữa hai điểm A, B của mạch điện có mắc song song hai điện trở $R_1 = 30 \Omega$ và $R_2 = 20 \Omega$. Hiệu điện thế giữa hai điểm AB không đổi bằng 12 V.

- Tính điện năng tiêu thụ của mỗi điện trở trong thời gian 5 phút.
- Nếu điện trở R_1 chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là 1 A và điện trở R_2 chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là 1,2 A thì hiệu điện thế lớn nhất có thể đặt vào hai đầu đoạn mạch AB là bao nhiêu để không làm hỏng các điện trở?

Câu 5: (3 điểm)

Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 36 \Omega$ mắc nối tiếp vào nguồn điện có hiệu điện thế không đổi $U = 24 \text{ V}$.

- Tính công suất tiêu thụ của đoạn mạch.
- So sánh công suất tiêu thụ của mỗi điện trở.
- Điện trở R_1 thực chất bên trong là hai điện trở R_3 và R_4 mắc song song với nhau. Khi có dòng điện qua mạch, công suất tiêu thụ trên R_3 gấp 3 lần công suất tiêu thụ của R_4 . Tính trị số của điện trở R_3 , R_4 .



ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (Thời gian làm bài 45 phút)

 **ĐỀ II.1**

Câu 1: (1,5 điểm)

Điều kiện để xuất hiện dòng điện cảm ứng xoay chiều trong cuộn dây dẫn kín là gì? Nêu các cách tạo ra dòng điện xoay chiều trong cuộn dây dẫn kín đó.

Câu 2: (1,5 điểm)

Nếu có hai loại thấu kính trong tay, em hãy nêu các cách để nhận biết thấu kính phân kì.

Câu 3: (2 điểm)

- Thế nào là hiện tượng khúc xạ ánh sáng? Vẽ hình, chú thích đầy đủ.
- Nêu mối quan hệ giữa góc tới và góc khúc xạ.

Câu 4: (2 điểm)

- Trong việc truyền tải điện năng đi xa, khi cần truyền tải đi một công suất điện \mathcal{P} xác định, có thể có những cách làm nào để giảm hao phí do toả nhiệt trên đường dây dẫn? Cách làm nào có hiệu quả tốt nhất? Thực hiện cách làm này như thế nào?
- Để truyền tải một công suất điện bằng 200 MW đi xa bằng dây tải điện có điện trở tổng cộng là 20Ω và hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây tải điện là 500 kV thì công suất hao phí điện do toả nhiệt trên đường dây là bao nhiêu?

Câu 5: (3 điểm)

Vật AB hình mũi tên cao 30 cm đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Điểm A nằm trên trục chính cách thấu kính 50 cm.

- Vẽ hình dựng ảnh A'B' của vật AB theo đúng tỉ lệ (tỉ xích tùy chọn).
- Nêu các tính chất của ảnh A'B'.
- Di chuyển vật AB lại gần thấu kính 10 cm thì ảnh thay đổi thế nào? Giải thích.

ĐỀ II.2

Câu 1: (1,5 điểm)

Kể tên hai bộ phận chính trong một máy phát điện xoay chiều. Dòng điện xoay chiều được tạo ra trong bộ phận nào? Trong hai bộ phận trên, bộ phận có thể quay được có tên gọi là gì? Nêu cách làm quay bộ phận này của máy phát điện xoay chiều trong nhà máy nhiệt điện.

Câu 2: (2 điểm)

- Hãy nêu đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính phân kì. Vẽ hình.
- Nêu đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì.

Câu 3: (1,5 điểm)

Nếu có hai loại thấu kính trong tay, em hãy nêu các cách để nhận biết thấu kính hội tụ.

Câu 4: (2 điểm)

- a. Một máy biến thế, cuộn sơ cấp có 2000 vòng được nối với hiệu điện thế xoay chiều 240 V. Tính số vòng dây của cuộn thứ cấp để khi nối cuộn thứ cấp với một bóng đèn 12 V thì đèn này sáng đúng định mức.
- b. Nếu cuộn sơ cấp của máy biến thế được nối với một nguồn điện không đổi thì có xuất hiện một hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp hay không? Vì sao?

Câu 5: (3 điểm)

Vật AB hình mũi tên cao 2 cm đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm. Điểm A nằm trên trục chính cách thấu kính 30 cm.

- a. Vẽ ảnh A'B' của vật AB theo đúng tỉ lệ (tỉ xích tùy chọn).
- b. Nêu các tính chất của ảnh A'B'.
- c. Di chuyển vật AB lại gần thấu kính 15 cm thì ảnh thay đổi thế nào? Giải thích.

ĐỀ II.3

Câu 1: (1 điểm)

Dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín đổi chiều khi nào ?

Câu 2: (2 điểm)

- Tại sao người ta ít dùng phương pháp giảm điện trở của đường dây tải điện để làm giảm công suất hao phí vì toả nhiệt ?
- Để truyền đi cùng một công suất điện, nếu đường dây tải điện dài gấp đôi thì công suất hao phí vì nhiệt sẽ là bao nhiêu ?

Câu 3: (2 điểm)

Phân biệt hiện tượng phản xạ và khúc xạ ánh sáng.

Câu 4: (2 điểm)

Người ta dùng máy biến thế gồm cuộn sơ cấp có 500 vòng và cuộn thứ cấp có 50000 vòng để tải điện năng có công suất là 22 kW từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là 2,2 kV và điện trở của đường dây tải điện là 50Ω .

- Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.
- Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện.

Câu 5: (3 điểm)

Một vật AB dạng mũi tên cao 5 cm, đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự là 25 cm, A nằm trên trục chính và cách thấu kính 15 cm.

- Dựng ảnh của vật AB (theo tỉ xích tùy chọn).
- Trình bày các bước dựng ảnh.
- Nêu đặc điểm của ảnh.

ĐỀ II.4

Câu 1: (1,5 điểm)

Vì sao để tải điện năng đi xa phải dùng máy biến thế ?

Câu 2: (1,5 điểm)

Máy biến thế có tác dụng gì ? Hãy cho biết cách lắp đặt máy biến thế trên đường dây tải điện.

Câu 3: (2 điểm)

a. Chiếu một tia sáng từ không khí vào nước chệch 60° so với mặt nước. Có hiện tượng gì xảy ra đối với tia sáng khi truyền qua mặt nước, hiện tượng đó gọi là hiện tượng gì ? Hãy minh họa bằng hình vẽ.

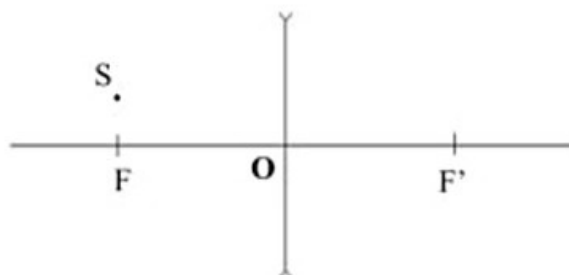
b. Độ lớn góc khúc xạ như thế nào ?

Câu 4: (2 điểm)

Đặt một điểm sáng S nằm trước thấu kính phân kì như hình bên.

a. Dụng ảnh S' của S tạo bởi thấu kính đã cho.

b. S' là ảnh thật hay ảo ? Vì sao ?



Câu 5: (3 điểm)

Một máy biến thế gồm cuộn sơ cấp 500 vòng, cuộn thứ cấp 40000 vòng.

a. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp hiệu điện thế 400 V. Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.

b. Điện trở tổng cộng của đường dây tải là 80Ω , công suất truyền đi là 2 MW. Tính công suất hao phí trên đường dây tải điện.

c. Muốn công suất hao phí giảm đi một nửa thì phải tăng hiệu điện thế lên bao nhiêu ?

ĐỀ II.5

Câu 1: (1,5 điểm)

- Thế nào là dòng điện xoay chiều ?
- Nêu các tác dụng của dòng điện xoay chiều và cho ví dụ minh họa.

Câu 2: (1,5 điểm)

So sánh chỗ giống và khác nhau về cấu tạo của dinamo xe đạp và máy phát điện xoay chiều.

Câu 3: (2 điểm)

- Thấu kính hội tụ có đặc điểm và hình dạng như thế nào ?
- Ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ có những đặc điểm gì ?

Câu 4: (2 điểm)

Mắc vôn kế vào hai đầu cuộn thứ cấp của một máy biến thế thì thấy vôn kế chỉ 9 V. Biết hiệu điện thế ở hai đầu cuộn sơ cấp là 360 V. Hỏi :

- Biến thế nói trên là máy tăng hay giảm thế ?
- Biết cuộn thứ cấp có 42 vòng. Tính số vòng dây ở cuộn dây sơ cấp.

Câu 5: (3 điểm)

Vật sáng AB cao 4 cm được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự 12 cm. Điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính 12 cm.

- Dựng ảnh A'B' của AB tạo bởi thấu kính (tỉ xích tùy chọn).
- Trình bày các bước dựng ảnh
- Nhận xét ảnh A'B' của AB.

📖 ĐỀ II.6

Câu 1: (2 điểm)

Hãy nêu cấu tạo và giải thích nguyên tắc hoạt động của máy biến thế. (vẽ hình, ghi chú thích đầy đủ)

Câu 2: (1 điểm)

Một bóng đèn có ghi (6 V – 3 W) lần lượt mắc vào mạch điện một chiều rồi mắc vào mạch điện xoay chiều có cùng hiệu điện thế 6 V. Độ sáng đèn ở hai trường hợp như thế nào? Giải thích.

Câu 3: (3 điểm)

- Vẽ hình biểu diễn sự khúc xạ ánh sáng khi chiếu ánh sáng từ nước sang không khí? Khi giảm góc tới thì góc khúc xạ như thế nào?
- Khi góc tới lớn hơn $48^{\circ}30'$ thì tia sáng như thế nào? Hiện tượng đó gọi là hiện tượng gì?

Câu 4: (3 điểm)

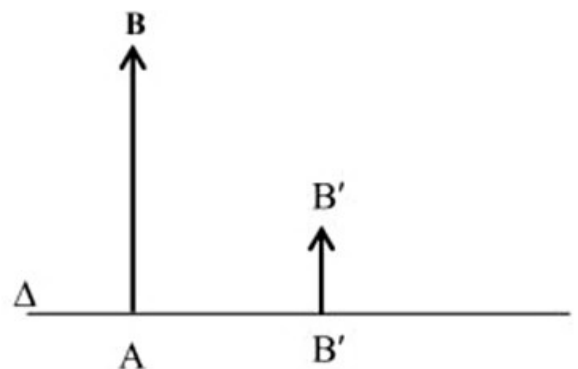
Ở hai đầu đường dây tải điện đặt một máy tăng thế với các cuộn dây có số vòng như sau 300 vòng và 6600 vòng, ở cuối đường dây đặt một máy hạ thế với các cuộn dây có số vòng 110000 vòng và 1100 vòng. Hiệu điện thế đặt vào cuộn sơ cấp của máy tăng thế là 1000 V. Tính :

- Hiệu điện thế ở nơi sử dụng điện.
- Tính công suất hao phí trên đường dây tải điện, biết điện trở tổng cộng của đường dây là 100Ω và công suất của nhà máy điện cần tải đi là 110 kW.
- Với công suất hao phí này sẽ thấp sáng được bao nhiêu bóng đèn có công suất 100 W.

Câu 5: (2 điểm)

Cho Δ là trục chính của thấu kính, AB là vật sáng, A'B' là ảnh của AB và cao bằng $\frac{1}{3}$ AB.

- A'B' là ảnh thật hay ảnh ảo? Thấu kính đã cho là thấu kính gì? Giải thích.



- Bằng cách vẽ hãy xác định quang tâm O và tiêu điểm F, F' của thấu kính trên.

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

ĐỀ II.7

Câu 1: (2 điểm)

Có mấy loại máy phát điện ? Phân biệt cấu tạo và hoạt động. Cách làm quay máy phát điện là gì ?

Câu 2: (2 điểm)

Phân biệt thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

Câu 3: (1 điểm)

So sánh ảnh ảo tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì.

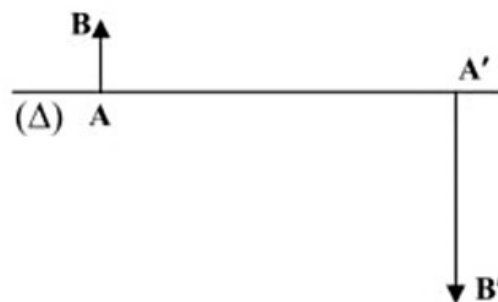
Câu 4: (2 điểm)

Một máy biến thế có số vòng dây các cuộn là 2000 vòng và 50000 vòng. Nếu dùng máy biến thế trên làm tăng hiệu điện thế thì phải mắc cuộn dây nào vào nguồn điện xoay chiều ? Khi đó máy biến thế làm tăng hiệu điện thế được bao nhiêu lần ? Nếu hiệu điện thế đặt vào cuộn sơ cấp là 20000 V, tính hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp.

Câu 5: (3 điểm)

Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ, cho ảnh thật A'B'. Biết $A'B' = 3AB$.

- Bằng phép vẽ hãy xác định quang tâm O, các tiêu điểm của thấu kính.
- Biết khoảng cách $AA' = 80$ cm. Xác định vị trí của vật, của ảnh.
- Biết khoảng cách từ vật đến ảnh không đổi. Tìm vị trí của thấu kính để ảnh của vật vẫn là ảnh thật và cao bằng vật.



ĐỀ II.8

Câu 1: (1,5 điểm)

Nêu cách nhận biết, kí hiệu, công dụng và cách mắc vôn kế xoay chiều.

Câu 2: (1,5 điểm)

Thế nào là máy tăng thế, máy hạ thế ?

Câu 3: (2 điểm)

- Kính lúp là gì ? Nêu cách quan sát một vật nhỏ qua kính lúp.
- Một kính lúp có số bội giác $G = 2\times$ thì tiêu cự của kính lúp là bao nhiêu ?

Câu 4: (3 điểm)

Đặt vật sáng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 24$ cm, sao cho điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $d = 12$ cm, vật AB cao 1 cm.

- a. Vẽ ảnh $A'B'$ của AB tạo bởi thấu kính (tỉ xích tùy chọn).
- b. Nêu tính chất ảnh.
- c. Hãy xác định vị trí ảnh và chiều cao ảnh.

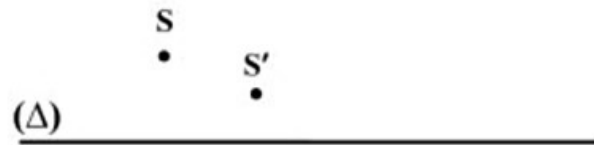
Câu 5: (2 điểm)

Một máy biến thế dùng trong phòng thí nghiệm cần phải hạ hiệu điện thế từ 220 V xuống còn 24 V và 6 V. Cuộn sơ cấp có 4200 vòng. Tính số vòng của các cuộn dây thứ cấp tương ứng.

ĐỀ II.9

Câu 1: (2 điểm)

Trên hình vẽ (Δ) là trục chính của một thấu kính, S là một điểm sáng, S' là ảnh của S.



- Hãy cho biết S' là ảnh thật hay ảnh ảo. Vì sao?
- Thấu kính đã cho là hội tụ hay phân kì?
- Bằng cách vẽ hãy xác định quang tâm O, tiêu điểm F và F' của thấu kính.

Câu 2: (2 điểm)

Những biểu hiện của mắt cận thị là gì? Người ta khắc phục tật cận thị bằng cách nào? Theo em làm thế nào để hạn chế được mắt mình không bị tật cận thị?

Câu 3: (1 điểm)

Khi ánh sáng mặt trời chiếu vào lá cây thì gây ra tác dụng gì? Trong đó tác dụng nào đóng vai trò quan trọng hơn?

Câu 4: (2 điểm)

Vật kính của một máy ảnh có tiêu cự 5 cm. Người ta dùng máy ảnh đó để chụp một người cao 1,5 m đứng cách máy ảnh 3 m.

- Hãy dựng ảnh của người đó trên phim. (không cần đúng theo tỉ lệ)
- Tính khoảng cách từ phim đến vật kính và độ cao của ảnh.

Câu 5: (3 điểm)

- Muốn truyền tải một công suất 2,2 kW trên dây dẫn có điện trở 2Ω thì công suất hao phí trên đường dây là bao nhiêu? Cho biết hiệu điện thế trên hai đầu dây dẫn là 110 V.
- Nếu đặt hiệu điện thế trên vào hai đầu cuộn dây sơ cấp của một máy biến thế có số vòng dây ở cuộn sơ cấp là 400 vòng, cuộn thứ cấp là 1000 vòng. Tính hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.
- Người ta muốn hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp bằng 220 V, thì số vòng dây ở cuộn thứ cấp phải bằng bao nhiêu?

ĐỀ II.10

Câu 1: (2 điểm)

Khi chiếu chùm ánh sáng trắng hẹp qua lăng kính ta sẽ thu được ánh sáng nào ? Từ đó cho biết công dụng của lăng kính.

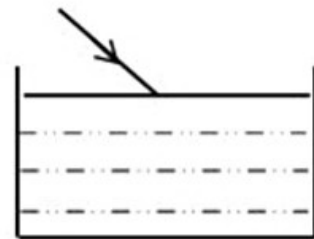
Câu 2: (1,5 điểm)

So sánh sự giống nhau và khác nhau giữa mắt và máy ảnh.

Câu 3: (1,5 điểm)

Chiếu một tia sáng từ không khí vào một chậu nước như hình vẽ :

- Vẽ đường đi tiếp theo của tia sáng.
- Chỉ rõ các tia tới, tia khúc xạ, góc tới, góc khúc xạ.



Câu 4: (3 điểm)

Một người dùng một kính lúp có số bội giác $2,5\times$ để quan sát một vật nhỏ AB được đặt vuông góc với trục chính của kính và cách kính 8 cm.

- Tính tiêu cự của kính. Vật phải đặt trong khoảng nào trước kính ?
- Dựng ảnh của vật AB qua kính (không cần đúng tỉ lệ).
- Ảnh là ảnh thật hay ảnh ảo ? Ảnh lớn hay nhỏ hơn vật bao nhiêu lần ?

Câu 5: (2 điểm)

Một máy phát điện xoay chiều cho một hiệu điện thế ở hai cực của máy là 2000 V. Muốn tải điện đi xa người ta tăng hiệu điện thế lên 50000 V.

- Phải dùng máy biến thế có các cuộn dây có số vòng theo tỉ lệ nào ? Cuộn dây nào mắc vào hai đầu máy phát điện ?
- Khi tăng hiệu điện thế lên như vậy công suất hao phí sẽ giảm bao nhiêu lần ?

ĐỀ II.11

Câu 1: (1,5 điểm)

Những biểu hiện của mắt lão là gì ? Người ta khắc phục tật mắt lão bằng cách nào ?

Câu 2: (2 điểm)

Làm thế nào để trộn hai hay nhiều ánh sáng màu với nhau ? Em hãy nêu ba cách trộn các ánh sáng màu với nhau để được ánh sáng trắng mà em đã học.

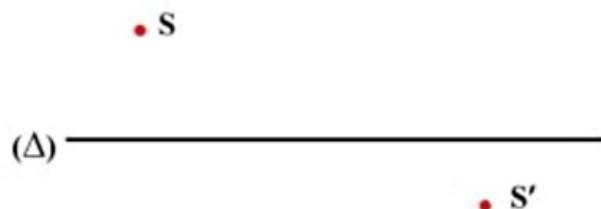
Câu 3: (1,5 điểm)

- Tại sao về mùa hè ta nên mặc quần áo màu nhạt, còn về mùa đông nên mặc quần áo màu sẫm ?
- Ánh sáng mặt trời giữa trưa chiếu vào một pin mặt trời sẽ gây ra những tác dụng gì ? Nêu biểu hiện của những tác dụng đó.

Câu 4: (3 điểm)

Trên hình vẽ (Δ) là trục chính của một thấu kính, S là một điểm sáng, S' là ảnh của S.

- Hãy cho biết S' là ảnh thật hay ảnh ảo. Vì sao ?
- Thấu kính đã cho là hội tụ hay phân kì ?
- Bằng cách vẽ hãy xác định quang tâm O, tiêu điểm F, F' của thấu kính đã cho.



Câu 5: (2 điểm)

Dùng dây dẫn bằng đồng có điện trở suất là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$ để tải điện trên đoạn đường dài 500 km.

- Tính công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây đó. Biết cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn là 200 A, tiết diện của dây dẫn là $42,5 \text{ cm}^2$.
- Để làm giảm hao phí đó người ta phải dùng biện pháp gì ? Tại sao ?

ĐỀ II.12

Câu 1: (1,5 điểm)

Kể tên nguồn phát ánh sáng trắng và ánh sáng màu. Làm thế nào để tạo ra ánh sáng màu ?

Câu 2: (1 điểm)

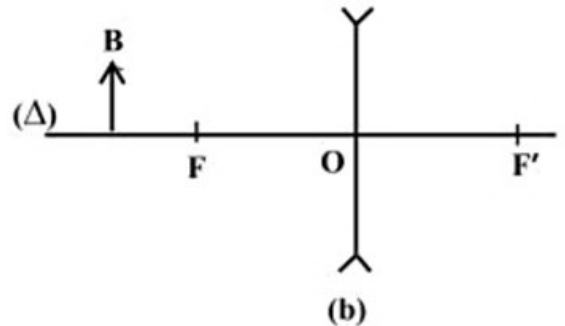
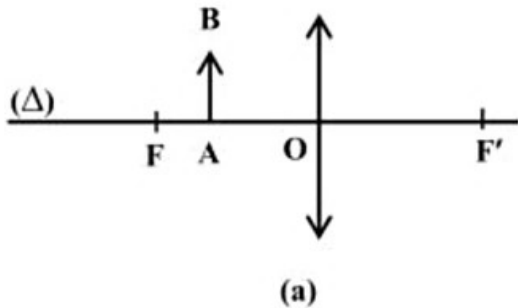
Trong ca dao sau đây :

*Hỡi cô tát nước bên đàng
Sao cô múc ánh trăng vàng đổ đi ?*

- Lúc nào thì ánh trăng màu vàng (vào chập tối hay vào đêm khuya) ?
- Tại sao trong nước lại có ánh trăng ?

Câu 3: (2,5 điểm)

Vẽ ảnh, nêu và giải thích tính chất về ảnh của vật sáng AB đặt trước thấu kính trong các trường hợp sau.



Câu 4: (3 điểm)

Một máy biến thế có số vòng dây ở cuộn sơ cấp là 1000 vòng, cuộn thứ cấp là 2500 vòng. Cuộn sơ cấp nối vào nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế 110 V.

- Tính hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp khi mạch hở.
- Nối hai đầu cuộn thứ cấp với điện trở 100Ω . Tính cường độ dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp và thứ cấp. Bỏ qua điện trở của các cuộn dây.
- Người ta muốn hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp (khi mạch hở) bằng 220 V, thì số vòng dây ở cuộn thứ cấp phải bằng bao nhiêu ?

Câu 5: (2 điểm)

Một người phải đeo kính hội tụ (sát mắt) có tiêu cự 60 cm thì người ấy mới nhìn rõ được những vật gần nhất cách mắt 28 cm.

- Mắt người này bị tật mắt cận hay mắt lão ?
- Khi không đeo kính thì người này nhìn rõ được những vật gần nhất cách mắt bao nhiêu ?

 **ĐỀ II.13**

Câu 1: (2 điểm)

Ánh sáng đơn sắc là gì ? Ánh sáng không đơn sắc là gì ?

Câu 2: (1,5 điểm)

Tại sao khi nhìn vật dưới ánh sáng lục thì vật màu trắng có màu lục, vật màu lục vẫn có màu lục, còn vật màu đen vẫn có màu đen ?

Câu 3: (1,5 điểm)

Máy ảnh có cấu tạo như thế nào ? Ảnh tạo bởi máy ảnh có đặc điểm gì ?

Câu 4: (3 điểm)

Vật sáng AB cao 2 cm, đặt vuông góc trục chính của một thấu kính có tiêu cự 20 cm, điểm A nằm trên trục chính.

- Khi thấu kính cho ảnh thật và vật đặt cách thấu kính một khoảng 30 cm. Hãy cho biết loại thấu kính, vẽ hình, xác định vị trí và độ lớn ảnh.
- Khi thấu kính cho ảnh ảo nhỏ hơn vật 4 lần. Hãy cho biết thấu kính loại gì. Xác định khoảng cách từ ảnh đến vật.

(Vẽ hình không cần đúng tỉ lệ)

Câu 5: (2 điểm)

Cho ánh sáng Mặt Trời chiếu tới tờ giấy trắng, trên tờ giấy trắng có ghi chữ QUANG bằng mực màu đỏ và chữ HỌC bằng mực xanh lục. Nhìn hai chữ này qua kính lọc màu lục, thấy được chữ nào, có màu gì ? Vì sao ?

ĐỀ II.14

Câu 1: (1,5 điểm)

Nhìn vào các váng dầu, mỡ hay bong bóng xà phòng... ở ngoài trời.

- Ta thường thấy những màu gì ?
- Ánh sáng chiếu vào các váng hay bong bóng đó là ánh sáng trắng hay ánh sáng màu ?
- Có thể coi trên là một cách phân tích chùm sáng trắng hay không ? Tại sao ?

Câu 2: (2 điểm)

Một người chỉ nhìn rõ những vật cách mắt 15 cm đến 50 cm.

- Mắt người ấy mắc tật gì ?
- Người ấy phải đeo thấu kính loại gì ? Kính thích hợp phải có tiêu cự bao nhiêu ?
- Khi đeo kính phù hợp thì người ấy sẽ nhìn rõ vật xa nhất cách mắt bao nhiêu ?

Câu 3: (1,5 điểm)

Khi nhìn xuống suối, ta thấy suối có vẻ cạn hơn. Nhưng khi ta bước xuống suối thì nó sâu hơn ? Hãy giải thích hiện tượng này.

Câu 4: (3 điểm)

Một người đứng cách máy ảnh 2,5 m, cho ảnh hiện rõ trên phim cách vật kính 4 cm.

- Dựng ảnh và nêu cách dựng (không cần đúng tỉ lệ).
- Chứng minh vật kính thoả mãn công thức của thấu kính : $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$, trong đó $f = OF = OF'$; $d = OA$; $d' = OA'$.
- Sử dụng công thức vừa chứng minh để tính tiêu cự của vật kính trên ?

Câu 5: (2 điểm)

Trên cùng một đường dây tải điện với cùng một công suất điện. Hãy so sánh công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện khi dùng hiệu điện thế 44 kV với khi dùng hiệu điện thế 220 V.

Đặt hiệu điện thế nào có lợi hơn ? Vì sao ?

ĐỀ II.15

Câu 1: (2 điểm)

Sự điều tiết của mắt là gì ? Điểm cực cận và điểm cực viễn của mắt là gì ? Vật nằm trong khoảng nào thì mắt người có thể nhìn rõ vật ?

Câu 2: (1,5 điểm)

Tiêu cự của hai kính lúp lần lượt là 10 cm và 5 cm. Tính số bội giác G của mỗi kính.

Khi dùng hai kính trên để quan sát cùng một vật với cùng điều kiện thì trong trường hợp nào ta sẽ thấy ảnh lớn hơn ? Vì sao ?

Câu 3: (1,5 điểm)

- Khi nhìn một mảnh giấy xanh dưới ánh sáng trắng, ta sẽ thấy mảnh giấy có màu gì ? Giải thích tại sao.
- Vì sao trên sân khấu dùng màn màu trắng, thì hiệu quả của các đèn màu sẽ cao hơn khi dùng màn màu lam ?

Câu 4: (3 điểm)

Một vật sáng AB hình mũi tên đặt vuông góc với trục chính trước thấu kính hội tụ, A nằm trên trục chính, ảnh A'B' của AB qua thấu kính là ảnh thật.

- Vẽ hình sự tạo ảnh thật A'B' của AB qua thấu kính.
- Thấu kính có tiêu cự 30 cm, khoảng cách từ ảnh đến vật là 160 cm. Tính khoảng cách từ ảnh và vật đến thấu kính.

Câu 5: (2 điểm)

Người ta muốn tải một công suất điện là $5 \cdot 10^5$ W từ nhà máy điện đến khu dân cư cách nhà máy 50 km, hiệu điện thế đặt vào hai đầu đường dây tải điện là 20000 V. Cứ 1 km dây có điện trở là $0,2 \Omega$. Tính công suất hao phí vì toả nhiệt trên đường dây.

ĐỀ II.16

Câu 1: (1,5 điểm)

- Tại sao bình chứa xăng, dầu trên các xe ô tô hay các tàu chở dầu phải sơn các màu sáng như nhũ bạc, màu trắng, màu vàng, ...?
- Trong việc tắm nắng của trẻ em, người ta đã sử dụng tác dụng gì của ánh sáng mặt trời? Việc làm trên có ích lợi gì đối với trẻ?

Câu 2: (1,5 điểm)

- Nhìn một ngọn đèn dây tóc qua kính lọc màu đỏ, ta thấy ánh sáng màu gì?
- Nhìn ngọn đèn đỏ qua kính lọc màu lam, ta thấy ánh sáng màu gì?
- Chập hai kính lọc nói trên với nhau và nhìn ngọn đèn, ta thấy ánh sáng màu đỏ sẫm. Đó có phải là trộn ánh sáng đỏ với ánh sáng lam hay không? Tại sao?

Câu 3: (2 điểm)

Một hòn sỏi O nằm dưới đáy một chậu nước tạo ra tia khúc xạ hợp với mặt nước một góc 45° đưa đến mắt người quan sát. Hãy xác định vị trí của O biết tia tới hợp với pháp tuyến một góc 30° (nêu cách vẽ).

Câu 4: (2,5 điểm)

Một vật sáng AB hình mũi tên đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 6 cm, A nằm trên trục chính, cho ảnh A'B' cao gấp 2 lần AB và ngược chiều với AB.

- Hỏi A'B' là ảnh thật hay ảnh ảo? Thấu kính đã cho là thấu kính gì? Dụng ảnh A'B' tạo bởi thấu kính đã cho.
- Tính khoảng cách từ ảnh đến vật.
- Dùng một vật chắn sáng nhỏ che bớt một phần của thấu kính. Em có nhận xét gì về ảnh A'B' của vật AB trong trường hợp này so với lúc ban đầu?

Câu 5: (2,5 điểm)

Dùng một dây dẫn có điện trở 10Ω để tải đi một công suất điện là 400 kW đi xa 40 km, hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây tải điện là 20 kV.

- Tính điện năng hao phí trong 1 tháng (30 ngày liên tục).
- Để giảm công suất hao phí đi 100 lần thì cần tăng hay giảm hiệu điện thế một lượng là bao nhiêu?
- Biết dây tải làm bằng đồng có $\rho = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Tính đường kính của dây tải.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC ĐỀ KIỂM TRA

HỌC KÌ I

◆ ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT

ĐỀ 1.1

Câu 1:

$$b. S = \rho \frac{\ell}{R} = 0,6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 = 0,6 \text{ mm}^2.$$

Câu 2:

U (V)	3	4,8	6	12
I (A)	0,25	0,4	0,5	1

Câu 3:

Theo định luật Jun – Len-xơ

$$Q_1 = I^2 \cdot R_1 \cdot t \quad (1)$$

$$Q_2 = I^2 \cdot R_2 \cdot t \quad (2)$$

Lập tỉ số (1) và (2) :

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{I^2 \cdot R_1 \cdot t}{I^2 \cdot R_2 \cdot t}$$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{3R_2}{R_2} = 3$$

Vậy $Q_1 = 3Q_2$.

Câu 4:

a. Điện trở của đèn :

$$R_{dm} = \frac{U_{dm}^2}{P} = 15 \Omega$$

Điện trở của mạch điện :

$$R = R_1 + R_{dm} = 40 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I = \frac{U}{R} = 0,3 \text{ A} \Rightarrow I_d = 0,3 \text{ A (Đ nối tiếp R)}$$

Công suất của mạch điện :

$$\mathcal{P} = R \cdot I^2 = 3,6 \text{ W.}$$

b. Cường độ dòng điện định mức của đèn :

$$I_{dm} = \frac{U_{dm}}{R_{dm}} = 0,4 \text{ A.}$$

Do $I_d = 0,3 \text{ A} < I_{dm} = 0,4 \text{ A}$: Đèn sáng mờ.

Câu 5:

Điện trở của bếp điện :

$$R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = 537,77 \Omega$$

Công suất của bếp điện khi cắt bớt một phần điện trở của bếp :

$$\mathcal{P}' = \mathcal{P} + 60 = 150 \text{ W}$$

Điện trở khi đã cắt bớt :

$$R' = \frac{U^2}{\mathcal{P}'} = 322,67 \Omega$$

Phần điện trở cắt bớt : $\Delta R = R - R' = 215,1 \Omega$

Vậy cần phải cắt dây điện trở bếp về chiều dài của nó là 40%.

ĐỀ 1.2

Câu 2:

Điện trở dây : $R = \rho \frac{\ell}{S} = 20 \Omega.$

Câu 3:

Khi gập đôi dây lại thì : $\ell' = \frac{\ell}{2}$; $S' = 2S$

Ta có :

$$R = \rho \frac{\ell}{S}$$

$$R' = \rho \frac{\ell}{2S} = \rho \frac{\ell}{4S} = \frac{R}{4}$$

$$\Rightarrow R = 4R'$$

Nên :

$$\frac{P}{P'} = \frac{\frac{U^2}{R}}{\frac{U^2}{4R'}} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow P' = 4P = 4.80 = 320 \text{ W}$$

Câu 4:

a. Công suất của đoạn mạch AB :

$$P = U.I = 2,7 \text{ W}$$

Điện trở của đoạn mạch :

$$R = \frac{U}{I} = 30 \Omega$$

Điện trở R_2 : $R_2 = R - R_1 = 25 \Omega$.

b. Điện trở của đoạn mạch khi mắc thêm R_3 :

$$R'_{AB} = \frac{U}{I'} = 15 \Omega$$

Điện trở của đoạn mạch có $R_2 // R_3$:

$$R_{23} = R'_{AB} - R_1 = 10 \Omega$$

Điện trở R_3 : $R_3 = 16,7 \Omega$.

Câu 5:

Nhiệt lượng thu vào để đun sôi nước : $Q_{thu} = m.c.(t_2 - t_1) = 840000 \text{ J}$

Nhiệt lượng tỏa ra của bếp điện : $Q_{toà} = P.t = 875000 \text{ J}$

Hiệu suất của bếp điện : $H = \frac{Q_{thu}}{Q_{toà}} . 100\% = 96 \%$.

ĐỀ I.3

Câu 2:

b. Ta có : $\mathcal{P} = U \cdot I = U (I_1 + I_2 + \dots + I_n)$
 $\Rightarrow \mathcal{P} = \mathcal{P}_1 + \mathcal{P}_2 + \dots + \mathcal{P}_n.$

Câu 3:

a. Vì hai nguyên nhân chủ yếu :

- Bóng đèn có điện trở lớn hơn dây dẫn nên nhiệt lượng toả ra từ bóng đèn lớn hơn nhiệt lượng toả ra từ dây dẫn (với $Q = I^2 R t$ và I, t như nhau nên Q tỉ lệ thuận với R).
- Nhiệt lượng toả ra từ bóng đèn chủ yếu làm nóng bóng đèn nên nhiệt độ bóng đèn tăng cao, còn nhiệt độ toả ra từ dây dẫn bị tản mát ra môi trường xung quanh nên nhiệt độ dây dẫn hầu như không tăng.

b. Tiền điện phải trả : $T = \mathcal{P} \cdot t \cdot 30.900 = 20250$ đồng.

Câu 4:

a. Hiệu điện thế lớn nhất đặt vào hai đầu biến trở : $U_{\max} = R_{\max} \cdot I_{\max} = 75$ V.

b. Chiều dài dây làm biến trở : $R = \rho \frac{\ell}{S} \Rightarrow \ell = \frac{R \cdot S}{\rho} = 20$ m

Chu vi một vòng dây : $P = \pi \cdot d = 7,85$ cm = 0,0785 m

Số vòng dây quấn trên lõi sứ : $n = \ell : P \approx 255$ vòng.

Câu 5:

a. Điện trở của ấm điện :

$$R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = 44 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua ấm điện :

$$I = \frac{\mathcal{P}}{U} = 5$$
 A.

b. Nhiệt lượng nước thu vào để đun sôi nước :

$$Q_{\text{thu}} = m_n \cdot c_n \cdot (t_2 - t_1) = 1219680$$
 J

Nhiệt lượng toả ra của ấm điện :

$$H = \frac{Q_{\text{thu}}}{Q_{\text{toả}}} \cdot 100\% = 84\% \Rightarrow Q_{\text{toả}} = \frac{Q_{\text{thu}}}{84\%} = 1452000$$
 J

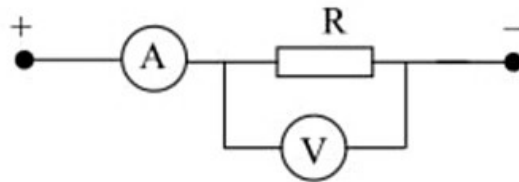
$$Q_{\text{toả}} = \mathcal{P} \cdot t \Rightarrow t = \frac{Q_{\text{toả}}}{\mathcal{P}} = 1320$$
 s

Vậy thời gian để đun sôi nước là 1320 s.

ĐỀ 1.4

Câu 2:

Mắc mạch điện theo sơ đồ sau :



Mắc ampe kế nối tiếp với điện trở R, đo được I

Mắc vôn kế song song với điện trở R, đo được U

Dựa vào công thức : $\mathcal{P} = U.I$.

Câu 3:

Ta có: $\frac{R_2}{R_1} = \frac{\ell_2}{\ell_1} \cdot \frac{S_1}{S_2}$ (vì cùng chất)

$$\ell_1 = 5\ell_2 ; S_1 = 2S_2 \Rightarrow R_2 = 8\Omega.$$

Câu 4:

a. Học sinh tự nêu ý nghĩa các con số ghi trên bóng đèn.

$$\text{Điện trở của đèn : } R = \frac{U^2}{\mathcal{P}} = 484\Omega.$$

b. Công suất của đèn khi mắc vào $U' = 110\text{ V}$:

$$\mathcal{P}' = \frac{U'^2}{R} = \frac{U'^2}{U^2} \cdot \mathcal{P}$$

$$\Rightarrow \mathcal{P}' = \frac{\mathcal{P}}{4} = 25\text{ W}$$

Công suất đèn giảm 4 lần.

Câu 5:

a. Điện trở tương đương của mạch :

$$R = R_1 + R_2 = 20\Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I = \frac{U_2}{R_2} = 0,2\text{ A}$$

Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch :

$$U = I.R = 4\text{ V}.$$

b. Nhiệt lượng toả ra trên đoạn mạch trong 10 phút :

$$Q = U.I.t = 480 \text{ J.}$$

c. Điện trở tương đương của đoạn mạch khi công suất giảm 2 lần :

$$R' = 2.R = 40 \Omega \quad (\text{Vì } U \text{ không đổi và } \mathcal{P} \text{ tỉ lệ nghịch với } R)$$

$$\text{Điện trở } R_3 : R_3 = R' - R_1 = 35 \Omega.$$

ĐỀ 1.5

Câu 1:

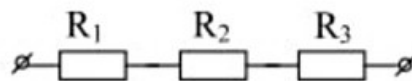
b. Vì $\rho_1 < \rho_2 < \rho_3 \Rightarrow R_1 < R_2 < R_3$

Bạc dẫn điện tốt nhất, nhôm dẫn điện kém nhất.

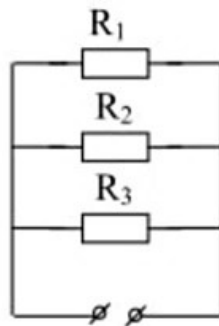
Câu 4:

a. Có bốn cách mắc :

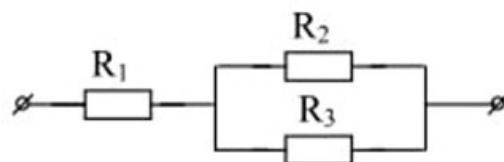
Cách 1 : R_1 nt R_2 nt R_3



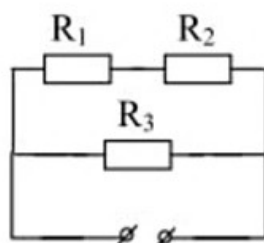
Cách 2 : $R_1 // R_2 // R_3$



Cách 3 : R_1 nt $(R_2 // R_3)$



Cách 4 : $(R_1 \text{ nt } R_2) // R_3$



Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{td1} = 3R_1 = 27 \Omega$$

$$R_{td2} = \frac{R_1}{3} = 3 \Omega$$

$$R_{td3} = R_1 + \frac{R_2}{2} = 13,5 \Omega$$

$$R_{td4} = \frac{R_{12} \cdot R_3}{R_{12} + R_3} = 6 \Omega.$$

b. Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I_{td1} = \frac{U}{R_{td1}} = 0,44 \text{ A}$$

$$I_{td2} = \frac{U}{R_{td2}} = 4 \text{ A}$$

$$I_{td3} = \frac{U}{R_{td3}} = 0,88 \text{ A}$$

$$I_{td4} = \frac{U}{R_{td4}} = 2 \text{ A}.$$

Câu 5:

a. Điện trở tương đương :

$$R_{td} = \frac{U}{I} = 24 \Omega$$

Điện trở R_2 :

$$R_2 = \frac{R_{td} \cdot R_1}{R_1 - R_{td}} = 60 \Omega.$$

b. So sánh công suất tiêu thụ điện của R_1 , R_2 :

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\frac{U^2}{R_1}}{\frac{U^2}{R_2}} = \frac{R_2}{R_1} = 1,5 \Rightarrow P_1 = 1,5P_2.$$

c. Thay R_2 bằng R_3 ($R_3 > R_2$)

$\Rightarrow R_{td}$ tăng, U không đổi

Vậy $\mathcal{P}_{tm} \sim \frac{1}{R_{td}} \Rightarrow \mathcal{P}_{tm}$ giảm.

 ĐỀ I.6

Câu 2:

a. Ta có : $I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$

$$\frac{U}{R_{td}} = \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2} + \dots + \frac{U_n}{R_n}$$

Vì $R_1 // R_2 // \dots // R_n \Rightarrow U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$

$$\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

b. Chứng minh :

$$\frac{1}{R_{td}} > \frac{1}{R_1} \Rightarrow R_{td} < R_1 \text{ (Vì } R_1, R_2, \dots, R_n > 0)$$

$$\frac{1}{R_{td}} > \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{td} < R_2$$

.....

$$\frac{1}{R_{td}} > \frac{1}{R_n} \Rightarrow R_{td} < R_n.$$

Câu 3:

Theo đề bài ta có : $U_2 = 1,5U_1 \Rightarrow I_2 = 1,5I_1$ (vì $I \sim U$)

Cường độ dòng điện tăng thêm một lượng : $\Delta I = I_2 - I_1 = 1A.$

Câu 4:

a. Điện trở tương đương của đoạn mạch AB :

$$R_{td} = R_1 + R_2 = 60 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I = \frac{U_{AB}}{R_{td}} = 0,2 A$$

Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở :

$$U_1 = R_1 \cdot I = 10 V$$

$$U_2 = R_2 \cdot I = 2 V.$$

b. Công suất tiêu thụ của điện trở R_1 là :

$$\mathcal{P}_1 = U_1 \cdot I = 2 W.$$

Nhiệt lượng toả ra trên cả đoạn mạch trong 1 phút :

$$Q = U_{AB} \cdot I \cdot t = 144 J.$$

c. Điện trở của đèn :

$$R_d = \frac{U_{dm}^2}{P_{dm}} = 12 \Omega$$

Cường độ dòng điện định mức của bóng đèn :

$$I_{dm} = \frac{P_{dm}}{U_{dm}} = 0,5 \text{ A}$$

Điện trở tương đương của đoạn mạch AB khi thay R_2 bằng bóng đèn :

$$R'_{td} = R_1 + R_d = 62 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua bóng đèn khi này :

$$I_d = \frac{U}{R'_{td}} = 0,19 \text{ A} < I_{dm} : \text{Đèn sáng mờ.}$$

Câu 5:

Ta có :

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\frac{U^2}{R_1} \cdot t}{\frac{U^2}{R_2} \cdot t} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{5} \Rightarrow Q_2 = 5 \cdot Q_1$$

← ĐỂ KIỂM TRA HỌC KÌ I

ĐỀ 1.7

Câu 2:

Công suất của điện trở R: $P = \frac{U_d^2}{R} = 2,7 \text{ W}$

Công suất của đoạn mạch : $P_{dm} = P + P_d = 10,8 \text{ W.}$

Câu 4:

b. Đầu ống dây gần nam châm là cực Nam, nên ống dây và nam châm hút nhau vì khác cực.

Câu 5:

a. Điện trở tương đương của đoạn mạch $R_1 // R_2$:

$$R_{12} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = 10 \Omega$$

Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{td} = R_b + R_{12} = 40 \Omega.$$

b. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch :

$$P_{dm} = \frac{U^2}{R_{td}} = 3,6 \text{ W.}$$

c. Theo định luật Ôm thì U không đổi và $I \sim \frac{1}{R}$

Điện trở tương đương của mạch khi cường độ dòng điện trong mạch chính tăng gấp 2 lần :

$$R'_{td} = \frac{R_{td}}{2} = 20 \Omega$$

Điện trở của phần biến trở tham gia trong mạch :

$$R_b = R'_{td} - R_{12} = 10 \Omega.$$

ĐỀ 1.8

Câu 2:

Ta có :

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1 \cdot S_2}{l_2 \cdot S_1} = \frac{2l_2 \cdot 3S_1}{l_2 \cdot S_1} = 6 \Rightarrow R_1 = 6R_2$$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{\frac{U^2}{R_1} \cdot t}{\frac{U^2}{R_2} \cdot t} = \frac{R_2}{R_1} = \frac{1}{6} \Rightarrow Q_2 = 6Q_1.$$

Câu 4:

a. Điện trở mỗi đèn khi sáng bình thường :

$$R_1 = \frac{U_d^2}{P_1} = 12 \Omega$$

$$R_2 = \frac{U_d^2}{P_2} = 30 \Omega.$$

b. Cường độ dòng điện định mức của mỗi đèn :

$$I_{dm1} = \frac{U_d}{R_1} = 0,5 \text{ A}$$

$$I_{dm2} = \frac{U_d}{R_2} = 0,2 \text{ A}$$

Vì mắc nối tiếp với nhau nên :

$$I_{\text{mạch}} = I_1 = I_2 = \frac{U}{R_{\text{td}}} = \frac{U}{R_1 + R_2} = 0,285 \text{ A}$$

Vì $I_1 < I_{\text{dm1}}$ ($0,285 \text{ A} < 0,5 \text{ A}$) : Đèn Đ₁ sáng mờ.

Vì $I_2 > I_{\text{dm2}}$ ($0,285 \text{ A} > 0,2 \text{ A}$) : Đèn Đ₂ hỏng.

Câu 5:

a. Công suất ấm điện :

$$\mathcal{P} = \frac{U^2}{R} = 1210 \text{ W}$$

b. Nhiệt lượng nước thu vào :

$$Q_{\text{thu}} = m.c.\Delta t = 1260000 \text{ J}$$

Nhiệt lượng ấm tỏa ra :

$$Q_{\text{tỏa}} = \mathcal{P}.t = 1452000 \text{ J}$$

Hiệu suất của ấm :

$$H = \frac{Q_{\text{thu}}}{Q_{\text{tỏa}}} \cdot 100\% \approx 86,78 \%$$

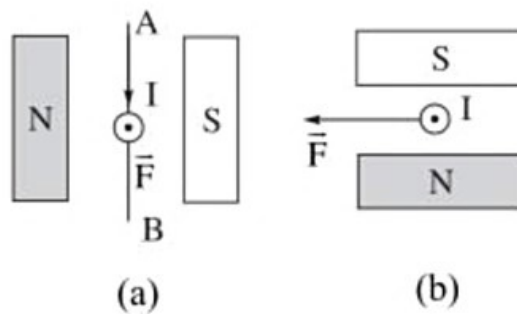
c. Điện năng tiêu thụ cho việc đun nước trong một tháng :

$$A = 2.30.Q_{\text{tỏa}} = 87120000 \text{ J} = 24,2 \text{ kWh.}$$

 **ĐỀ 1.9**

Câu 3:

b.



Câu 4:

a. Điện trở tương đương của mạch :

$$R_{12} = \frac{R_1.R_2}{R_1 + R_2} = 24 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch chính :

$$I = \frac{U}{R_{12}} = 0,5 \text{ A.}$$

b. Điện năng tiêu thụ của mạch :

$$A = U.I.t = 16200 \text{ J.}$$

c. Điện trở tương đương của mạch lúc mắc thêm R_3 :

$$R_{13} = R_1 + R_3 = 60 \Omega$$

$$\Rightarrow R_{td} = \frac{R_{13}}{2} = 30 \Omega \text{ (vì } R_{13} = R_2 \text{ và } R_{13} // R_2)$$

Cường độ dòng điện qua mạch chính lúc này :

$$I = \frac{U}{R_{td}} = 0,4 \text{ A.}$$

Câu 5:

+ Khi khoá K mở thì mạch AB gồm R_1 và R_d mắc nối tiếp nhau.

Điện trở của đèn :

$$R_d = \frac{U_d^2}{P_d} = 10 \Omega$$

Đèn sáng bình thường nên :

$$I_{dm} = I = \frac{P_d}{U_d} = 0,6 \text{ A}$$

Điện trở tương đương của mạch :

$$R_{td} = \frac{U}{I} = 20 \Omega$$

Điện trở R_1 : $R_1 = R_{td} - R_d = 10 \Omega$.

+ Khi khoá K đóng thì mạch AB gồm R_d mắc song song với R_2 và cùng nối tiếp với R_1 .

Điện trở tương đương của mạch lúc này :

$$R'_{td} = \frac{U}{I'} = 16 \Omega$$

$$R'_{td} = R_{2d} + R_1 \Rightarrow R_{2d} = R'_{td} - R_1 = 6 \Omega$$

Điện trở R_2 : $R_2 = \frac{R_{2d}.R_d}{R_d - R_{2d}} = 15 \Omega$.

 ĐỀ I.10

Câu 4:

Nhiệt lượng toả ra trên mỗi điện trở :

$$Q_{R_1} = \frac{U^2}{R_1} \cdot t_1 \Rightarrow R_1 = \frac{U^2}{Q_{R_1}} \cdot t_1 ;$$

$$Q_{R_2} = \frac{U^2}{R_2} \cdot t_2 \Rightarrow R_2 = \frac{U^2}{Q_{R_2}} \cdot t_2$$

Gọi Q'_{R_1} , Q'_{R_2} là nhiệt lượng toả ra khi cả hai cùng mắc song song vào U ;

t là thời gian cần tìm.

$$Q = \frac{U^2}{R_{td}} \cdot t \Rightarrow R_{td} = \frac{U^2}{Q} \cdot t$$

Vì cùng đun một lượng nước, nên : $Q_{R_1} = Q_{R_2} = Q$

$$\text{Ta có: } \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{Q}{U^2 \cdot t} = \frac{Q}{U^2 \cdot t_1} + \frac{Q}{U^2 \cdot t_2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{t} = \frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} \quad \text{hay} \quad t = \frac{t_1 \cdot t_2}{t_1 + t_2} = 6 \text{ phút.}$$

Câu 5:

a. Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{td} = R_1 + R_2 = 48 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở :

$$I = I_1 = I_2 = \frac{U}{R_{td}} = 0,25 \text{ A.}$$

b. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch :

$$\mathcal{P} = U \cdot I = 3 \text{ W.}$$

c. Mắc thêm R_3 vào mạch, U không đổi $\Rightarrow \mathcal{P} \sim \frac{1}{R_{td}}$

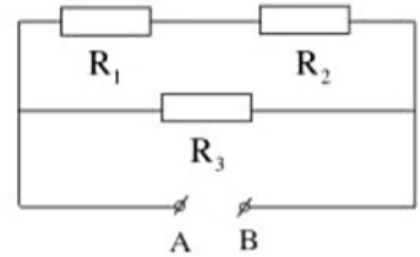
$$\text{mà } \mathcal{P}' = 2 \cdot \mathcal{P} \Rightarrow R'_{td} = \frac{R_{td}}{2} = 24 \Omega$$

Vậy có hai cách mắc :

Cách 1 : $R_3 // (R_1 \text{ nt } R_2)$

Điện trở R_3 mắc thêm

$$\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R'_{td}} - \frac{1}{R_{12}} \Rightarrow R_3 = 48 \Omega$$



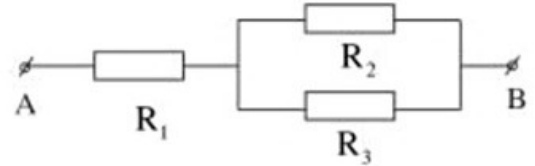
Cách 2 : $(R_3 // R_2) \text{ nt } R_1$

Điện trở R_{23} :

$$R_{23} = R'_{td} - R_1 = 12 \Omega$$

Điện trở R_3 mắc thêm :

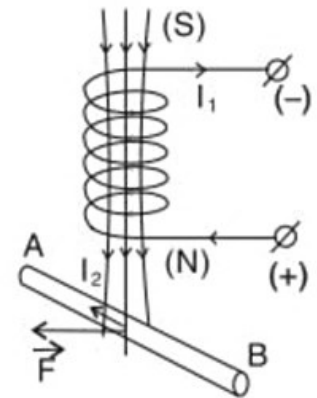
$$\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{23}} - \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_3 = 18 \Omega.$$



📖 ĐỀ 1.11

Câu 3:

- Chiều của đường sức và tên các cực từ của ống dây như hình vẽ bên.
- Cách xác định chiều của I_2 trong dây dẫn AB :
Đặt bàn tay trái sao cho các đường sức từ hướng vào lòng bàn tay và chiều choãi ra 90° của ngón cái hướng theo chiều của lực điện từ thì chiều từ cổ tay đến ngón tay giữa chỉ chiều của dòng điện từ B đến A.



Câu 4:

Chiều dài của dây làm biến trở : $\ell = n \cdot \pi \cdot d = 7,85 \text{ m}$

Điện trở của dây làm biến trở : $R = \frac{U}{I} = 12 \Omega$

Tiết diện dây làm biến trở : $S = \frac{\rho \cdot \ell}{R} = 0,26 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 = 0,26 \text{ mm}^2.$

Câu 5:

a. Cường độ dòng điện qua mỗi đèn :

$$I_1 = \frac{P_1}{U_1} = 0,5 \text{ A} \quad ; \quad I_2 = \frac{P_2}{U_2} = 0,75 \text{ A}$$

Cường độ dòng điện qua biến trở : $I_b = I_2 - I_1 = 0,25 \text{ A}$

Điện trở của biến trở tham gia trong mạch : $R_b = \frac{U_1}{I_b} = 24 \Omega$

Điện trở của biến trở : $R_{AC} = 2.R_{BC} = 48 \Omega$.

b. Công suất của biến trở : $\mathcal{P}_b = I_b^2 . R_b = 1,5 \text{ W}$

Công suất của đoạn mạch : $\mathcal{P} = \mathcal{P}_b + \mathcal{P}_1 + \mathcal{P}_2 = 13,5 \text{ W}$.

ĐỀ I.12

Câu 1:

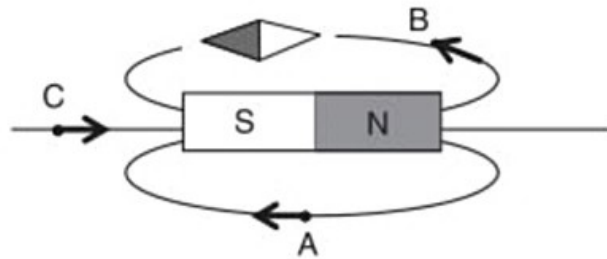
b. Động cơ điện góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường và giảm hiệu ứng nhà kính của Trái Đất vì chúng không thải khí độc CO, CO₂.

Câu 2:

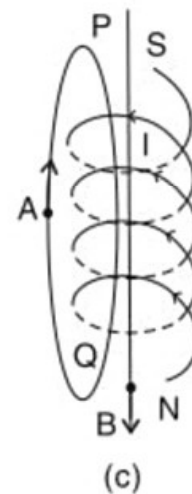
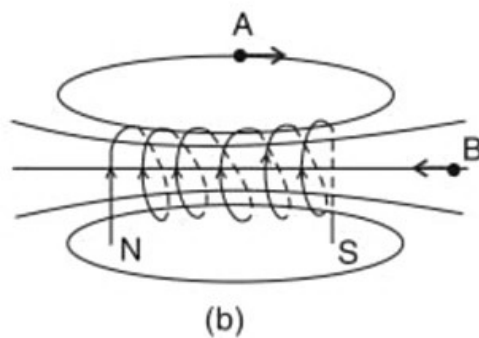
b. Cường độ của dòng điện chạy qua thiết bị điện : $I = \frac{Q}{U.t} = 1 \text{ A}$.

Câu 3:

a.



b.



Câu 4:

a. Điện trở của dây đồng : $R = \frac{\rho \cdot \ell}{S} = 17 \Omega$.

b. Điện trở của một sợi đồng nhỏ : $R_{\text{nhỏ}} = n \cdot R = 425 \Omega$.

Câu 5:

a. Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{AB} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = 16 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở :

$$I_1 = \frac{U}{R_1} = 0,6 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_2} = 0,15 \text{ A.}$$

b. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB :

$$P_{AB} = U \cdot (I_1 + I_2) = 9 \text{ W}$$

c. Theo đề bài, ta có R_3 nt ($R_1 // R_2$) và $U_3 = 2 \cdot U_1 = 2 \cdot U_{12}$

Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 :

$$U = U_3 + U_{12} = 3 \cdot U_1 \Rightarrow U_1 = 4 \text{ V và } U_3 = 8 \text{ V}$$

$$\text{Điện trở } R_3 : \frac{U_3}{R_3} = \frac{U_{12}}{R_{12}} = \frac{U_1}{R_{12}} \Rightarrow R_3 = 32 \Omega.$$

 **ĐỀ I.13**

Câu 2:

Điện trở dây khi chiều dài dây điện trở giảm đi hai lần và tiết diện của dây tăng lên gấp đôi :

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{\ell_2}{\ell_1} \cdot \frac{S_1}{S_2} \Rightarrow R_2 = \frac{R_1}{4} = 60 \Omega.$$

Cường độ dòng điện qua mạch lúc này : $I_2 = \frac{U}{R_2} = 2 \text{ A.}$

Câu 3:

a. Không gian nơi đặt kim nam châm có một từ trường mạnh hơn so với từ trường của Trái Đất, hướng của từ trường này không trùng với hướng từ trường của Trái Đất.

Câu 4:

Khi mắc ba điện trở R_1 , R_2 và R_3 nối tiếp :

$$R_1 + R_2 + R_3 = \frac{U}{I_1} = 55 \Omega \quad (1)$$

Khi mắc R_1 và R_2 nối tiếp :

$$R_1 + R_2 = \frac{U}{I_2} = 20 \Omega \quad (2)$$

Khi mắc R_1 và R_3 nối tiếp :

$$R_1 + R_3 = \frac{U}{I_3} = 50 \Omega \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) ta tìm được : $R_1 = 15 \Omega$; $R_2 = 5 \Omega$; $R_3 = 35 \Omega$.

Câu 5:

a. Điện trở mỗi đèn :

$$R_{d1} = \frac{U_d^2}{P_1} = 24 \Omega \quad ; \quad R_{d2} = \frac{U_d^2}{P_2} = 27 \Omega.$$

b. Điện trở tương đương của mạch :

$$R_{td} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = 12,7 \Omega.$$

c. Vì $D_1 // D_2$ nên : $U = U_1 = U_2 = 12 \text{ V}$

Đèn 1 sáng bình thường vì $U_1 = U_{dm1} = 12 \text{ V}$.

Đèn 2 sáng hơn mức bình thường vì $U_2 > U_{dm2}$

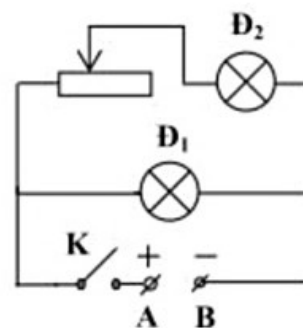
Mắc biến trở nối tiếp với đèn 2 như hình vẽ.

Hiệu điện thế giữa hai đầu biến trở :

$$U_b = U - U_{dm2} = 3 \text{ V}$$

Cường độ dòng điện qua biến trở : $I_b = I_{dm2} = \frac{P_2}{U_2} = \frac{1}{3} \text{ A}$

Điện trở của biến trở : $R_b = \frac{U_b}{I_b} = 9 \Omega.$



 ĐỀ I.14

Câu 2:

- b. Ông Tổ Xung Chi lắp đặt trong hình nhân một thanh nam châm, cực Nam nằm ở tay hình nhân, nên hình nhân trên xe luôn chỉ hướng Nam địa lí.

Câu 4:

a. Điện trở của dây dẫn : $R = \frac{U}{I} = 6 \Omega$.

b. Vì cùng chất liệu, cùng chiều dài nên : $R \sim \frac{1}{S} \Rightarrow R' = 3 \Omega$

Công suất tiêu thụ của dây dẫn lúc này :

$$P' = \frac{U^2}{R'} = 12 \text{ W.}$$

Câu 5:

- a. Điện trở và cường độ dòng điện qua bếp điện :

$$R = \frac{U^2}{P} = 27,5 \Omega \quad ;$$

$$I = \frac{P}{U} = 8 \text{ A.}$$

- b. Nhiệt lượng bếp toả ra :

$$Q_{\text{toả}} = P \cdot t = 707520 \text{ J}$$

Nhiệt lượng thu vào của nước :

$$Q_{\text{thu}} = H \cdot Q_{\text{toả}} = 566016 \text{ J}$$

Khối lượng nước cần đun sôi :

$$m = \frac{Q_{\text{thu}}}{c \cdot (t_2 - t_1)} \approx 1,8 \text{ kg.}$$

- c. Tiền điện trả trong một tháng :

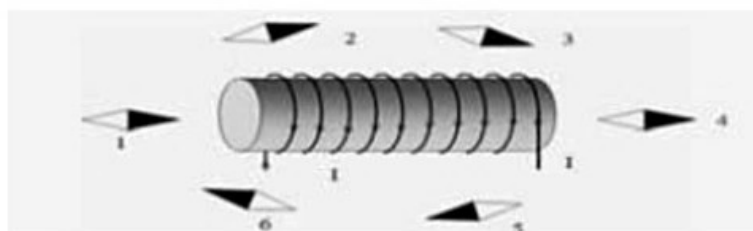
$$T = 900 \cdot 30 \cdot P \cdot t' = 95040 \text{ đồng.}$$

 **ĐỀ 1.15**

Câu 2:

a Hai nam châm sai là 2, 3. Học sinh tự giải thích.

b.



Câu 4:

a. Tiết diện dây đồng : $S = \frac{\rho \cdot \ell}{R} = 0,102 \text{ mm}^2$.

b. $R = \rho \cdot \frac{\ell}{S}$ mà ℓ giảm 2 lần, S tăng gấp 2 lần nên R giảm 4 lần.

Mà $I = \frac{U}{R}$ nên I tăng 4 lần : $I = 4 \cdot 1,2 = 4,8 \text{ A}$.

Câu 5:

a. Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{AB} = R_1 + R_2 = 12 \Omega$$

Cường độ dòng điện qua mạch :

$$I = I_1 = I_2 = \frac{U}{R_{AB}} = 2 \text{ A}$$

Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở :

$$U_1 = I \cdot R_1 = 16 \text{ V} \quad ; \quad U_2 = I \cdot R_2 = 8 \text{ V}.$$

b. Điện năng tiêu thụ của đoạn mạch AB :

$$A = U \cdot I \cdot t = 43200 \text{ J}.$$

c. Ta có : $\mathcal{P}_1 = R_1 \cdot I'^2 \Rightarrow I' = 0,5 \text{ A}$

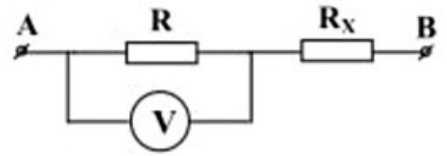
$$\text{Mà : } I' = \frac{U}{R_b + R_1 + R_2} \Rightarrow R_b = 36 \Omega$$

Vậy điện trở của biến trở tham gia trong mạch là 36Ω .

ĐỀ I.16

Câu 2:

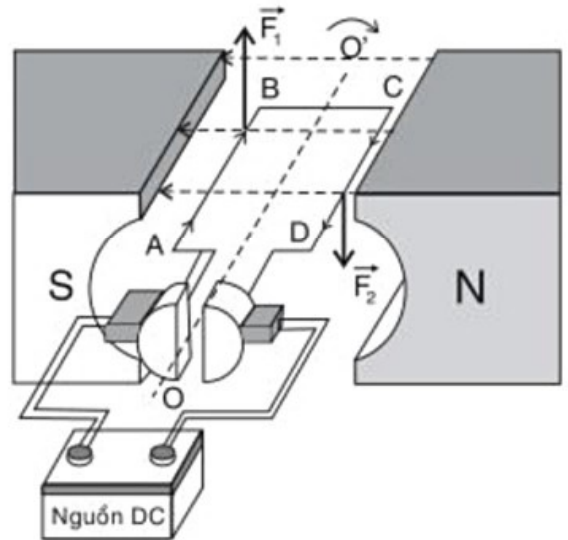
Lập mạch điện như hình vẽ :
 Mắc vôn kế song song với điện trở R,
 ta đo được U_R .



Vì R nối tiếp R_x nên : $\frac{U_R}{R} = \frac{U_x}{R_x} = \frac{U - U_R}{R_x} \Rightarrow R_x = \frac{U - U_R}{U_R} \cdot R$

Câu 3:

- Lực từ F_1 tác dụng lên AB hướng lên, lực từ F_2 tác dụng lên CD hướng xuống. Khung dây quay theo chiều kim đồng hồ.
- Khi hoạt động, động cơ điện một chiều (chủ yếu) chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng. Đối với động cơ điện có công suất lớn, người ta dùng nam châm điện để tạo ra từ trường mạnh.



Câu 4:

- Điện năng tiêu thụ của mỗi điện trở:

$$A_1 = \frac{U^2}{R_1} \cdot t = 1440 \text{ J} ; \quad A_2 = \frac{U^2}{R_2} \cdot t = 2160 \text{ J}$$

- Hiệu điện thế lớn nhất của mỗi điện trở :

$$U_{1\max} = I_{1\max} \cdot R_1 = 30 \text{ V} ; \quad U_{2\max} = I_{2\max} \cdot R_2 = 24 \text{ V.}$$

Hiệu điện thế lớn nhất của đoạn mạch $R_1 // R_2$: $U_{AB\max} = 24 \text{ V.}$

Câu 5:

- Điện trở tương đương của đoạn mạch :

$$R_{td} = R_1 + R_2 = 48 \Omega$$

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch :

$$P = \frac{U^2}{R_{td}} = 12 \text{ W.}$$

- Ta có : $P = I^2 \cdot R$ mà I không đổi, $P \sim R \Rightarrow P_2 = 3P_1$.

- Theo đề bài, ta có : $(R_3 // R_4) \text{ nt } R_2$: $P_3 = 3 \cdot P_4 \Rightarrow R_4 = 3 \cdot R_3$

Điện trở R_3, R_4 : $\frac{1}{R_1} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$

$$\Rightarrow R_3 = 16 \Omega, \quad R_4 = 48 \Omega.$$



ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT

ĐỀ II.1

Câu 4:

a. Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây dẫn : $P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2}$. Có hai cách

để giảm công suất hao phí là :

- Giảm điện trở R của đường dây
- Tăng hiệu điện thế U ở đầu đường dây

Cách có hiệu quả tốt nhất là tăng hiệu điện thế U ở đầu đường dây.

Thực hiện điều này bằng cách sử dụng các máy biến thế tăng thế ở đầu đường dây và máy biến thế hạ thế ở cuối đường dây.

b. Công suất hao phí điện do toả nhiệt trên đường dây :

$$P_{hp} = R \frac{P^2}{U^2} = 32.10^5 \text{ W.}$$

Câu 5:

c. Di chuyển vật AB lại gần thấu kính 10 cm thì ảnh A'B' là ảnh thật, ngược chiều và bằng vật. Vì vật AB lúc này cách thấu kính $d_1 = 50 - 10 = 40$ cm, nghĩa là AB nằm trong ngoài tiêu cự của thấu kính và $d_1 = 2.f$.

ĐỀ II.2

Câu 1:

Một máy phát điện xoay chiều có hai bộ phận chính là nam châm và cuộn dây dẫn.

Dòng điện xoay chiều được tạo ra trong cuộn dây dẫn của máy phát điện.

Bộ phận có thể quay được gọi là rôto.

Trong nhà máy nhiệt điện, rôto quay được nhờ động cơ nhiệt (động cơ nổ).

Câu 4:

a. Các bộ phận chính của một máy biến thế gồm hai cuộn dây dẫn đặt cách điện với nhau, một lõi sắt (thép) chung cho hai cuộn dây.

Công thức máy biến thế :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Số vòng dây của cuộn thứ cấp :

$$n_2 = \frac{U_2}{U_1} . n_1 = 100 \text{ vòng.}$$

b. Nếu cuộn sơ cấp của máy biến thế được nối với một nguồn điện không đổi thì không xuất hiện hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp.

Vì dòng điện một chiều không đổi chỉ tạo ra từ trường không đổi, do đó số đường sức từ xuyên qua cuộn dây thứ cấp không đổi và không thể tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều trong cuộn thứ cấp.

Câu 5:

c. Di chuyển vật AB lại gần thấu kính 15 cm thì ảnh A'B' là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật. Vì vật AB lúc này cách thấu kính $d_1 = 30 - 15 = 15$ cm, nghĩa là AB nằm trong khoảng tiêu cự của thấu kính ($d_1 < f$).

 **ĐỀ II.3**

Câu 1:

Dòng điện cảm ứng trong cuộn dây dẫn kín đổi chiều khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây dẫn kín đang tăng mà chuyển sang giảm hoặc ngược lại đang giảm mà chuyển sang tăng.

Câu 2:

a. Phải giảm điện trở R vì $R = \rho \frac{\ell}{S}$ nên phải giảm ρ hoặc giảm ℓ hoặc tăng S.

- Giảm ρ : phải thay dây dẫn bằng đồng bằng các vật liệu khác đắt tiền hơn nên không thực hiện được.
- Giảm ℓ : khoảng cách từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ không giảm được.
- Tăng S : rất cồng kềnh, tốn kém, khó thực hiện.

b. Vì $R \sim \ell$ và $P_{hp} \sim R \Rightarrow P_{hp} \sim \ell$ nên công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây sẽ tăng gấp đôi.

Câu 3:

Giống nhau : Tia phản xạ và tia khúc xạ đều nằm trong mặt phẳng tới.

Khác nhau :

- Hiện tượng phản xạ ánh sáng : Tia tới gặp bề mặt nhẵn hoặc gặp mặt phân cách giữa hai môi trường bị hắt trở lại môi trường cũ. Độ lớn góc phản xạ bằng góc tới.
- Hiện tượng khúc xạ ánh sáng : Tia tới gặp mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt bị gãy khúc tại mặt phân cách giữa hai môi trường và tiếp tục đi vào môi trường trong suốt thứ hai. Độ lớn góc khúc xạ và góc tới nói chung khác nhau.

Câu 4:

a. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = 220 \text{ kV}$.

b. Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện :

$$P_{hp} = R \frac{P^2}{U_2^2} = 0,5 \text{ W}.$$

Câu 5:

c. Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật.

 **ĐỀ II.4**

Câu 1:

Khi tải điện năng đi xa, do tác dụng nhiệt của dòng điện nên có một phần điện năng hao phí trên đường dây tải. Nơi tiêu thụ càng cách xa nhà máy điện thì điện năng hao phí càng đáng kể. Do đó phải tìm cách giảm điện năng hao phí này. Từ

công thức $P_{hp} = R \cdot \frac{P^2}{U^2}$

Vì P là công suất nhà máy luôn xác định nên có hai cách giảm hao phí điện năng là giảm R hoặc tăng U . Trong đó tăng U là cách tốt nhất vì P_{hp} tỉ lệ nghịch với U^2 . Muốn tăng hiệu điện thế ta dùng máy tăng thế.

Câu 2:

Máy biến thế dùng để tăng hay giảm hiệu điện thế.

Cách lắp đặt máy biến thế trên đường dây tải điện là ở hai đầu đường dây tải điện phải đặt hai loại máy biến thế có nhiệm vụ khác nhau : Ở nơi nhà máy điện cần đặt máy tăng thế để tăng hiệu điện thế nhằm giảm hao phí điện năng do hiện tượng toả nhiệt trên đường dây tải, ở cuối đường dây đặt máy hạ thế để có hiệu điện thế phù hợp với nơi tiêu thụ.

Câu 3:

a. Khi truyền qua mặt nước, tia sáng bị gãy khúc tại mặt nước. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng khúc xạ ánh sáng.

Học sinh tự vẽ hình minh hoạ.

b. Góc tới : $i = 30^\circ$

\Rightarrow Độ lớn góc khúc xạ : $r < 30^\circ$

Câu 4:

b. S' là ảnh ảo, vì nó là giao điểm của các tia ló kéo dài.

Câu 5:

a. Hiệu điện thế ở hai đầu cuộn thứ cấp : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = 32000 \text{ V}$.

b. Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây tải điện :

$$P_{hp} = R \frac{P^2}{U_2^2} = 312500 \text{ W}.$$

c. Muốn công suất hao phí giảm đi một nửa $P'_{hp} = \frac{P_{hp}}{2}$ thì phải tăng hiệu điện

thế $U'_2 = \sqrt{2} \cdot U_2 \approx 45255 \text{ V}$ vì $P_{hp} \sim \frac{1}{U^2}$.

 **ĐỀ II.5**
Câu 1:

- a. Dòng điện xoay chiều là dòng điện cảm ứng có chiều luân phiên thay đổi.
- b. Các tác dụng của dòng điện xoay chiều : Tác dụng nhiệt, tác dụng quang, tác dụng từ. Ví dụ :
- Dây tóc bóng đèn nóng sáng khi có dòng điện xoay chiều chạy qua (tác dụng nhiệt).
 - Bút thử điện sáng lên khi có dòng điện xoay chiều chạy qua (tác dụng quang).
 - Thanh nam châm bị hút đẩy liên tục khi đặt trước nam châm điện có dòng điện xoay chiều chạy qua (tác dụng từ).

Câu 2:

- Giống nhau : Đều có nam châm và cuộn dây dẫn, khi một trong hai bộ phận quay thì xuất hiện dòng điện xoay chiều.
- Khác nhau : Đinamô có kích thước nhỏ hơn, công suất phát điện nhỏ hơn, hiệu điện thế U và cường độ dòng điện I đầu ra nhỏ hơn. Ở đinamô thì rôto là nam châm vĩnh cửu, còn ở máy phát điện rôto là nam châm điện.

Câu 3:

- Thấu kính hội tụ làm bằng các vật liệu trong suốt, có phần rìa mỏng hơn phần giữa.
- Đặc điểm ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ :
 - ◆ Vật đặt ngoài khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật, và
 - $f < d < 2f$: ảnh lớn hơn vật
 - $d = 2f$: ảnh bằng vật
 - $d > 2f$: ảnh nhỏ hơn vật.

- ♦ Vật đặt trong khoảng tiêu cự $d < f$ cho ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật.
- ♦ Khi vật đặt rất xa thấu kính $d = \infty$ cho ảnh thật có vị trí cách thấu kính một khoảng bằng tiêu cự.

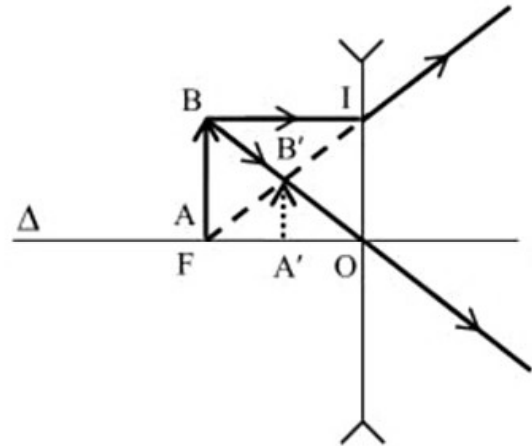
Câu 4:

- Vì $U_1 > U_2 \Rightarrow$ Máy biến thế có tác dụng giảm thế.
- Số vòng dây cuộn dây sơ cấp :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_1 = 1680 \text{ vòng}$$

Câu 5:

- $A'B'$ của AB tạo bởi thấu kính là ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và có độ lớn $A'B' = \frac{AB}{2}$ ($A'B'$ là đường trung bình trong tam giác OAB)



ĐỀ II.6

Câu 2:

Hai đèn sáng như nhau.

Giải thích : $U_{AC} = U_{DC} = U_{đm} = 6 \text{ V}$.

Câu 3:

- Khi giảm góc tới thì góc khúc xạ cũng giảm.
- Khi góc tới lớn hơn $48^\circ 30'$ thì tia sáng không đi ra khỏi nước, nó không bị khúc xạ, mà phản xạ toàn bộ ở mặt phân cách giữa nước và không khí. Hiện tượng đó gọi là hiện tượng phản xạ toàn phần.

Câu 4:

- Hiệu điện thế hai đầu cuộn thứ cấp của máy tăng thế :

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = \frac{U_1 \cdot n_2}{n_1} = 22000 \text{ V}$$

Hiệu điện thế của mạch điện tại nơi sử dụng điện :

$$\frac{U'_1}{U'_2} = \frac{n'_1}{n'_2} \Rightarrow U'_2 = \frac{U'_1 \cdot n'_2}{n'_1} = 220 \text{ V}$$

b. Công suất hao phí trên đường dây tải điện :

$$P_{hp} = R \cdot \frac{P^2}{U_2^2} = 2500 \text{ W.}$$

c. Số bóng đèn được thắp sáng : $n = 25$ đèn.

Câu 5:

a. A'B' là ảnh ảo. Vì ảnh A'B' cùng chiều với vật AB.

Thấu kính đã cho là thấu kính phân kì. Vì ảnh ảo, nhỏ hơn vật.

◆ ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II

ĐỀ II.7

Câu 1:

– Có hai loại máy phát điện xoay chiều :

Loại 1 : Có nam châm quay (rôto), cuộn dây đứng yên (stato).

Loại 2 : Có cuộn dây quay (rôto), nam châm đứng yên (stato).

– Phân biệt :

Giống : Có cấu tạo giống nhau đều có hai bộ phận chính là cuộn dây và nam châm.

Khác :

+ Máy phát điện có cuộn dây quay phải có thêm vành khuyên và thanh quét để máy hoạt động liên tục.

+ Một loại có cuộn dây quay, một loại có nam châm quay.

– Trong kĩ thuật, có nhiều cách làm quay rôto của máy phát điện :

+ Dùng động cơ nổ (nhà máy nhiệt điện).

+ Dùng tuabin nước (nhà máy thủy điện).

+ Dùng cánh quạt gió (sử dụng trong các nhà máy điện dùng sức gió).

Câu 2:

– Thấu kính hội tụ :

+ Phần rìa mỏng hơn phần giữa.

+ Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính hội tụ cho chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm của thấu kính.

+ Ảnh quan sát qua thấu kính hội tụ lớn hơn vật.

- Thấu kính phân kì :
 - + Phần rìa dày hơn phần giữa.
 - + Một chùm tia tới song song với trục chính của thấu kính phân kì cho chùm tia ló phân kì.
 - + Ảnh quan sát qua thấu kính phân kì nhỏ hơn vật.

Câu 3:

Giống nhau : cùng chiều.

Khác nhau : ảnh ảo tạo bởi thấu kính hội tụ lớn hơn vật, còn ảnh ảo tạo bởi thấu kính phân kì nhỏ hơn vật và luôn nằm trong khoảng tiêu cự.

Câu 4:

Do $U_2 > U_1$ nên $n_2 > n_1$: phải mắc cuộn dây 2000 vòng vào nguồn điện xoay chiều.

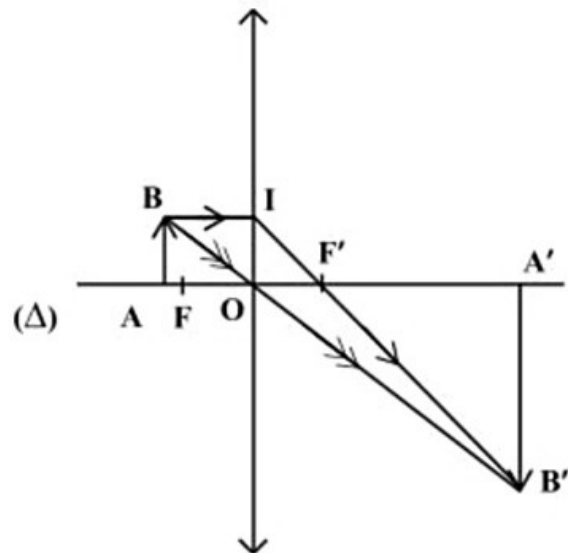
Máy biến thế tăng được $\frac{U_2}{U_1} = \frac{n_2}{n_1} = 25$ lần

Hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp : $U_2 = 25.U_1 = 500000$ V.

Câu 5:

a Cách vẽ :

- Nối BB' cắt trục chính tại quang tâm O .
- Đặt thấu kính hội tụ vuông góc với trục chính (Δ) tại O .
- Vẽ tia tới $BI \parallel$ trục chính (Δ) , tia ló IB' cắt trục chính tại tiêu điểm F' .
- Lấy tiêu điểm F đối xứng với tiêu điểm F' qua quang tâm O .



b. $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$,

Ta có : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{1}{3} \Rightarrow OA' = 3.OA$ (1)

mà $OA + OA' = AA' = 80$ (2)

Từ (1) và (2) tính được $OA = 20$ cm ; $OA' = 60$ cm.

c. Mà $AB = A'B'$

$\Rightarrow OA = OA' = \frac{AA'}{2} = 40$ cm.

Vậy phải đặt thấu kính cách vật một đoạn bằng 40 cm thì $AB = A'B'$.

ĐỀ II.8

Câu 1:

- Cách nhận biết : Trên vôn kế xoay chiều có kí hiệu AC hay (~).
- Công dụng : Vôn kế xoay chiều dùng để đo giá trị hiệu dụng của hiệu điện thế xoay chiều.
- Cách mắc : Mắc vôn kế xoay chiều song song với vật cần đo nhưng không cần phân biệt chốt dương (+) và chốt âm (-).

Câu 2:

- Máy tăng thế có số vòng cuộn sơ cấp nhỏ hơn số vòng cuộn thứ cấp ($n_1 < n_2$) do đó hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn sơ cấp nhỏ hơn hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp ($U_1 < U_2$).
- Máy hạ thế có số vòng cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng cuộn thứ cấp ($n_1 > n_2$) do đó hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn sơ cấp lớn hơn hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp ($U_1 > U_2$).

Câu 3:

- Kính lúp là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn, dùng để quan sát các vật nhỏ.
- Vật cần quan sát phải đặt trong khoảng tiêu cự của kính để cho một ảnh ảo lớn hơn vật.
- Tiêu cự của kính lúp : $G = \frac{25}{f} \Rightarrow f = \frac{25}{G} = 12,5 \text{ cm}$.

Câu 4:

- a. Vẽ hình :
- b. Ảnh là ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và nằm trong khoảng tiêu cự.

c. $\Delta FOI \sim \Delta FA'B'$, ta có :

$$\frac{FO}{FA'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (1)$$

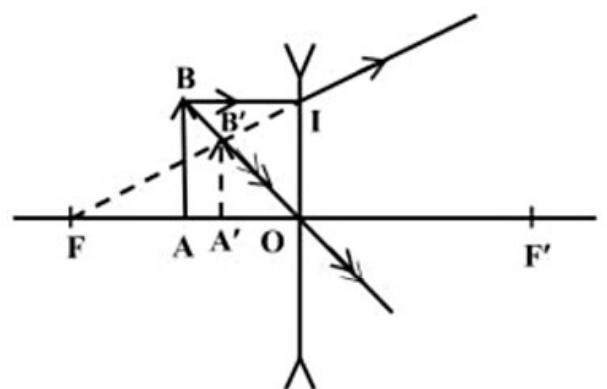
$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (2)$$

Mà $OI = AB$ (OABI là hình chữ nhật)

$$\text{Từ (1) và (2)} \quad \frac{FO}{FA'} = \frac{OA}{OA'} = \frac{FO + OA}{FO} = \frac{3}{2}$$

Vị trí của ảnh $OA' = 8 \text{ cm}$. Chiều cao của ảnh $A'B' = \frac{2}{3} \text{ cm}$.



Câu 5:

Theo công thức : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow n_2 = \frac{U_2}{U_1} \cdot n_1$

Số vòng của các cuộn dây thứ cấp tương ứng :

Với $U_2 = 24 \text{ V} \Rightarrow n_2 \approx 458$ vòng

Với $U_2 = 6 \text{ V} \Rightarrow n_2 \approx 115$ vòng.

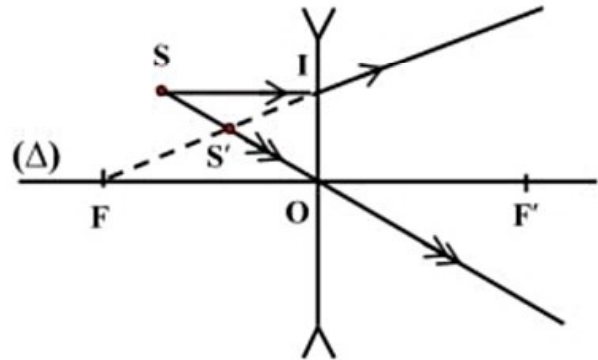
 **ĐỀ II.9**

Câu 1:

a. S' là ảnh ảo. Vì S' và S nằm cùng một phía đối với trục chính (Δ).

b. Thấu kính đã cho là thấu kính phân kì. Vì S' nằm gần trục chính (Δ) hơn so với S .

c. Cách vẽ :



Nối SS' cắt trục chính (Δ) tại quang tâm O. Dùng thấu kính phân kì vuông góc với trục chính (Δ) tại O. Vẽ tia tới SI song song với trục chính (Δ). Nối IS' kéo dài cắt trục chính (Δ) tại tiêu điểm F. Lấy tiêu điểm F' đối xứng với tiêu điểm F qua quang tâm O.

Câu 2:

- Những biểu hiện của mắt cận thị : Mắt cận nhìn rõ những vật ở gần nhưng không nhìn rõ những vật ở xa mắt. Điểm cực viễn C_v của mắt cận ở gần mắt hơn bình thường.
- Cách khắc phục : Phải đeo kính cận là thấu kính phân kì để có thể nhìn rõ các vật ở xa mắt. Kính cận thích hợp có tiêu điểm trùng với điểm cực viễn của mắt.
- Để hạn chế được mắt mình không bị tật cận thị, theo em :
 - + Không ngồi đọc sách, học, làm việc... ở nơi thiếu ánh sáng.
 - + Ngồi học không được nằm trên bàn hoặc đặt sách quá gần mắt.
 - + Xem ti vi phải cách xa mắt khoảng 4m trở lên.
 - + Không làm việc với máy vi tính trong thời gian lâu.

Câu 3:

Khi ánh sáng mặt trời chiếu vào lá cây thì gây ra tác dụng nhiệt và tác dụng sinh học. Trong đó tác dụng sinh học đóng vai trò quan trọng.

Câu 4:

b. $\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$, ta có :

$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (1)$$

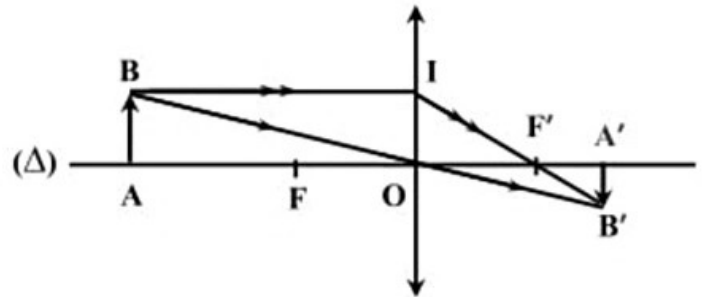
$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (2)$$

Mà $OI = AB$

Từ (1) và (2), ta có : $\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'} = \frac{OA - F'O}{F'O}$

Vị trí của ảnh : $OA' = 5,1 \text{ cm}$; Chiều cao của ảnh : $A'B' = 2,55 \text{ cm}$.

**Câu 5:**

a. Từ biểu thức : $\mathcal{P}_{hp} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U^2} = 800 \text{ W}$.

b. Từ biểu thức : $\frac{U_2}{U_1} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow U_2 = \frac{n_2}{n_1} \cdot U_1 = 275 \text{ V}$.

c. Từ biểu thức : $\frac{U_2}{U_1} = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow n_2 = \frac{U_2}{U_1} \cdot n_1 = 800 \text{ vòng}$.

 **ĐỀ II.10**

Câu 1:

- Khi chiếu một chùm sáng trắng hẹp qua lăng kính ta sẽ thu được nhiều chùm sáng màu khác nhau nằm sát cạnh nhau tạo thành một dải màu như cầu vồng biến thiên liên tục từ đỏ đến tím, cho mỗi chùm đi theo một phương khác nhau (trong đó chùm màu tím bị lệch nhiều nhất, chùm màu đỏ bị lệch ít nhất).
- Lăng kính có tác dụng tách riêng các chùm sáng màu có sẵn trong chùm sáng trắng, cho mỗi chùm đi theo mỗi phương khác nhau.

Câu 2:

Giống nhau :

- Thủy tinh đóng vai trò như vật kính trong máy ảnh, đều là thấu kính hội tụ.
- Màn lưới đóng vai trò như phim ở máy ảnh.
- Ảnh trên võng mạc và phim đều là ảnh thật, ngược chiều, nhỏ hơn vật.

Khác nhau :

Mắt điều tiết là thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh để ảnh hiện rõ nét trên võng mạc, còn máy ảnh điều tiết là thay đổi khoảng cách từ vật kính đến phim.

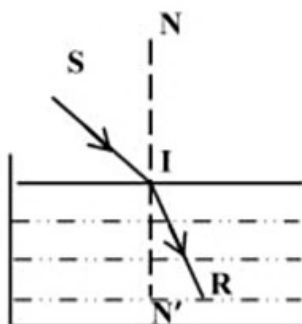
Câu 3:

b. SI là tia tới.

IR là tia khúc xạ.

Góc SIN là góc tới.

Góc N'IR là góc khúc xạ.



Câu 4:

a. $G = \frac{25}{f} \Rightarrow f = \frac{25}{G} = 10 \text{ cm}$. Đặt vật trong khoảng 10 cm trước kính.

b. Dựng ảnh :

Ảnh A'B' là ảnh ảo, cùng chiều, và lớn hơn vật.

c. $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (1)$$

$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$, ta có :

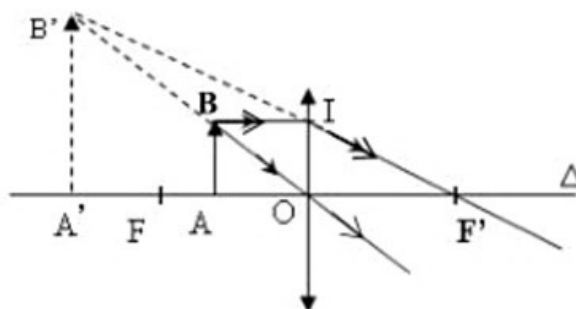
$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (2)$$

Mà $OI = AB$

Từ (1) và (2) $\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'} = \frac{F'O - OA'}{OF'} = \frac{1}{5}$

Vị trí của ảnh : $OA' = 40 \text{ cm} \Rightarrow A'B' = 5.AB$

Vậy ảnh lớn gấp 5 lần vật.



Câu 5:

a. Ta có : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{25}$ suy ra : $n_2 = 25.n_1$

Cuộn dây có ít vòng dây mắc với hai đầu máy phát điện.

b. Vì $\mathcal{P}_{hp} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U^2}$

\Rightarrow Hiệu điện thế tăng lên 25 lần nên công suất hao phí do toả nhiệt giảm

$25^2 = 625 \text{ lần } (\mathcal{P}_{hp} \cong \frac{1}{U^2})$.

ĐỀ II.11

Câu 1:

- Những biểu hiện của mắt lão :
 - + Mắt lão nhìn rõ những vật ở xa nhưng không nhìn rõ những vật ở gần mắt. Mắt lão thường gặp ở người già.
 - + Điểm cực cận C_c của mắt lão ở xa mắt hơn người bình thường.
- Cách khắc phục : Phải đeo kính lão là thấu kính hội tụ thích hợp để nhìn rõ các vật ở gần như bình thường.

Câu 2:

- Trộn hai hay nhiều ánh sáng màu với nhau là chiếu đồng thời các chùm sáng màu đó vào cùng một chỗ trên một màn ảnh màu trắng hoặc chiếu đồng thời các chùm sáng đó trực tiếp vào mắt (các chùm sáng này phải rất yếu). Màu của màn ảnh ở chỗ đó sẽ là màu mới mà ta thu được khi trộn các chùm sáng màu nói trên với nhau.
- Ba cách trộn các ánh sáng màu với nhau để được ánh sáng trắng :
 - + Khi trộn ba chùm sáng màu đỏ, lục, lam một cách thích hợp với nhau thì thu được ánh sáng màu trắng.
 - + Trộn ba chùm sáng đỏ cánh sen, vàng, lam một cách thích hợp với nhau thì thu được ánh sáng màu trắng.
 - + Trộn các ánh sáng có màu từ đỏ đến tím do lăng kính phân tích ra ta cũng thu được ánh sáng trắng.

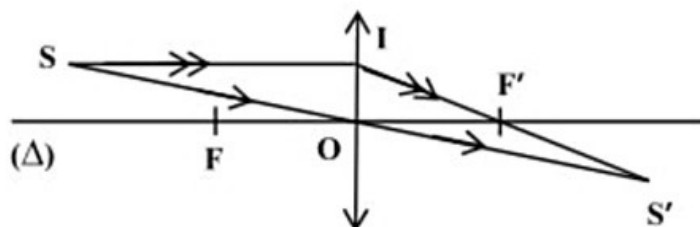
Câu 3:

- Vì các vật màu sẫm hấp thụ ánh sáng Mặt Trời tốt hơn các vật màu sáng, nên về mùa đông thời tiết lạnh mặc quần áo màu sẫm làm cho cơ thể ấm hơn. Còn về mùa hè thời tiết nóng, mặc quần áo màu sáng giúp ta có cảm giác mát hơn.
- Đồng thời gây ra hai tác dụng : Tác dụng nhiệt và tác dụng quang điện.
Biểu hiện :
 - + Tác dụng nhiệt là làm cho pin nóng lên.
 - + Tác dụng quang điện là làm cho pin có khả năng phát điện.

Câu 4:

- S' là ảnh thật. Vì S' và S nằm khác phía đối với trục chính.
- Thấu kính đã cho là thấu kính hội tụ. Vì S' là ảnh thật.
- Cách vẽ :
Nối SS' cắt trục chính (Δ) tại quang tâm O . Dụng thấu kính hội tụ vuông góc với trục chính (Δ) tại O . Vẽ tia tới SI song song với trục chính (Δ). Nối IS' cắt

trục chính (Δ) tại tiêu điểm F' . Lấy tiêu điểm F đối xứng với tiêu điểm F' qua quang tâm O .



Câu 5:

a. Điện trở của dây dẫn : $R = \rho \cdot \frac{\ell}{S} \Rightarrow R = 2 \Omega$

Công suất hao phí do toả nhiệt trên đường dây: $\mathcal{P}_{hp} = R \cdot I^2 = 80 \text{ kW}$.

b. Để giảm hao phí, tốt nhất và đơn giản nhất là tăng hiệu điện thế U trước khi tải điện đi xa, bằng cách dùng máy tăng thế.

Ta không thể giảm điện trở R vì rất tốn kém và bất tiện. Đến nơi tiêu thụ ta chỉ cần giảm hiệu điện thế đến mức cần thiết cũng bằng cách dùng máy hạ thế.

📖 ĐỀ II.12

Câu 1:

- Nguồn phát ánh sáng trắng là ánh sáng mặt trời (trừ hoàng hôn, bình minh), các đèn dây tóc khi nóng sáng phát ra.
- Nguồn ánh sáng màu : các đèn laze, đèn led, đèn màu trang trí...
- Có thể tạo ra ánh sáng màu bằng tấm lọc màu. Chiếu ánh sáng trắng hay ánh sáng màu qua tấm lọc cùng màu, ta được ánh sáng có màu đó.

Câu 2:

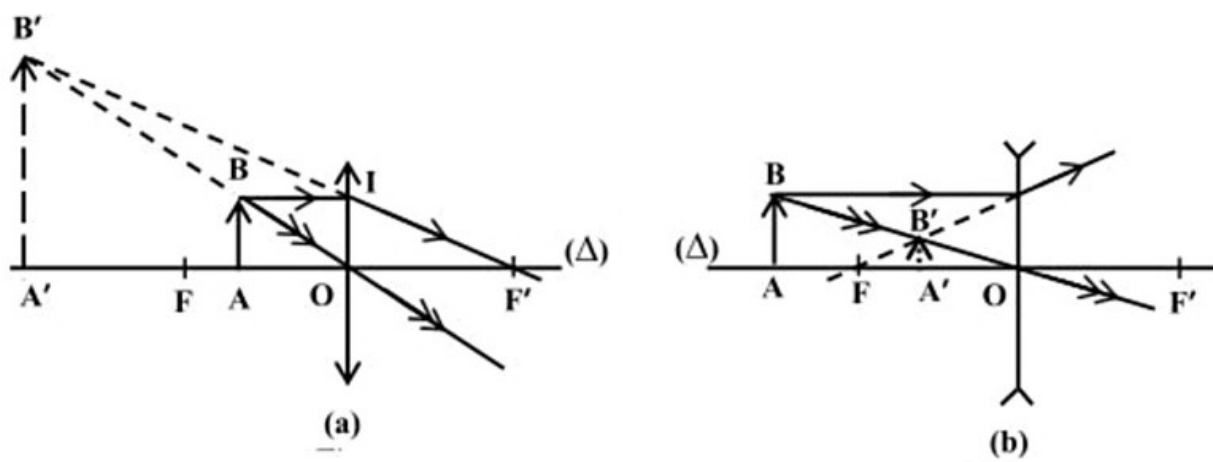
- a. Lúc chập tối thì ánh trắng có màu vàng.
- b. Mặt nước yên tĩnh được coi như một gương phẳng, nhìn vào mặt nước ta thấy ảnh của Mặt Trăng.

Câu 3:

Tính chất về ảnh :

Hình (a) : Ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật. Vì vật được đặt trong khoảng tiêu cự của thấu kính hội tụ.

Hình (b) : Ảnh ảo, cùng chiều, nhỏ hơn vật và nằm trong khoảng tiêu cự. Vì ảnh tạo bởi thấu kính phân kì.



Câu 4:

a. Từ biểu thức : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} \Rightarrow U_2 = \frac{n_2}{n_1} \cdot U_1 = 275 \text{ V}.$

b. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp là : $I_2 = \frac{U_2}{R} = 2,75 \text{ A}.$

Do hao phí không đáng kể, nên công suất ở hai mạch điện bằng nhau :

$$U_1 \cdot I_1 = U_2 \cdot I_2 \Rightarrow I_1 = \frac{U_2}{U_1} \cdot I_2 = 6,875 \text{ A}.$$

c. Từ biểu thức : $\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2'} \Rightarrow n_2' = \frac{U_2'}{U_1} \cdot n_1 = 2000 \text{ vòng}.$

Câu 5:

a. Người này phải đeo kính kính hội tụ mới nhìn rõ những vật gần nhất cách mắt 28 cm nên mắt người này bị tật mắt lão.

b. Khi đeo kính thì người đó mới nhìn rõ được vật gần mắt nhất cách mắt 28 cm, ảnh của vật qua kính sẽ hiện rõ ở điểm cực cận của mắt.

$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có :

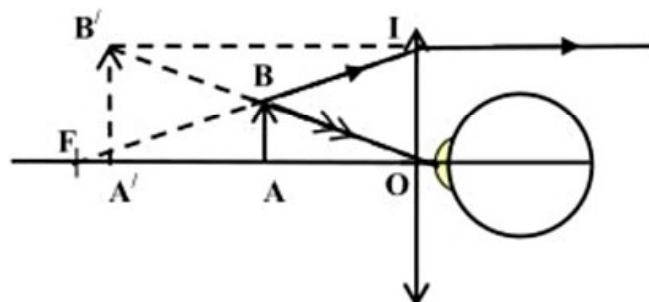
$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (1)$$

$\Delta FOI \sim \Delta FAB$, ta có :

$$\frac{FA}{FO} = \frac{AB}{OI} \quad (2)$$

Từ (1) và (2)

$$\frac{FA}{FO} = \frac{OA}{OA'} = \frac{FO - OA}{OF} = \frac{8}{15}$$



Ảnh $A'B'$ cách thấu kính : $OA' = 52,5 \text{ cm}.$

Khi không đeo kính người ấy nhìn rõ những vật gần nhất cách mắt 52,5 cm.

📖 ĐỀ II.13

Câu 1:

- Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng có một màu nhất định và không thể phân tích ánh sáng đó thành các ánh sáng có màu khác được.
- Ánh sáng không đơn sắc tuy cũng có một màu nhất định, nhưng nó là sự pha trộn của nhiều ánh sáng màu. Do đó ta có thể phân tích ánh sáng không đơn sắc thành nhiều ánh sáng màu khác nhau.

Câu 2:

Vì dưới ánh sáng lục :

- + Vật màu trắng tán xạ tốt ánh sáng màu lục nên vật có màu lục.
- + Vật màu lục tán xạ tốt ánh sáng màu lục nên vật vẫn có màu lục.
- + Vật màu đen không tán xạ ánh sáng màu lục nên vật vẫn có màu đen.

Câu 3:

- Hai bộ phận quan trọng của máy ảnh là vật kính và buồng tối.
 - + Vật kính là thấu kính hội tụ.
 - + Buồng tối là nơi lắp phim.
- Ảnh của một vật trên phim là ảnh thật, ngược chiều và nhỏ hơn vật.

Câu 4:

a. Vì cho ảnh thật nên đây là thấu kính hội tụ.

Vẽ hình:

$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có:

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (1)$$

$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$, ta có:

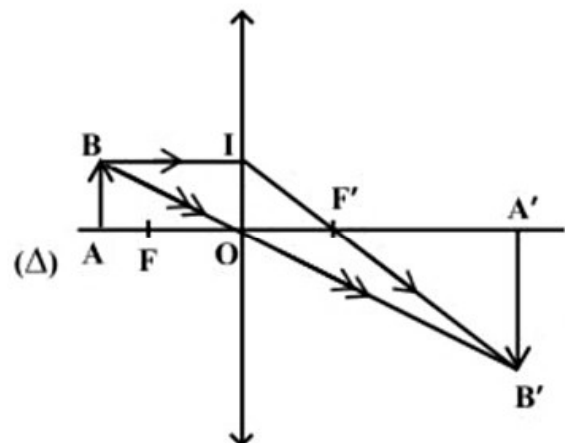
$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (2)$$

Mà $OI = AB$, từ (1) và (2) :

$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'} = \frac{OA - F'O}{F'O} = \frac{1}{2}$$

Vị trí ảnh : $OA' = 60 \text{ cm}$.

Chiều cao ảnh : $A'B' = 4 \text{ cm}$.



b. Vì thấu kính cho ảnh ảo nhỏ hơn vật nên đây là thấu kính phân kì.

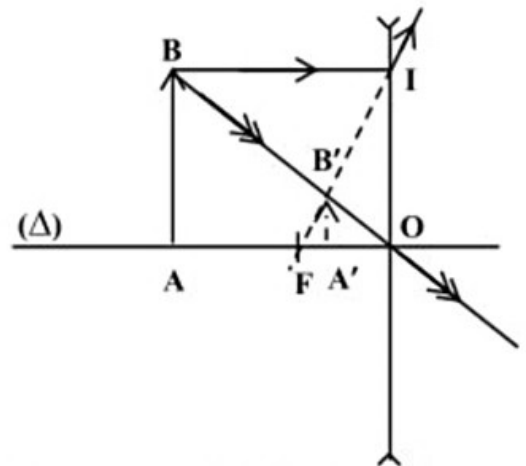
Tương tự chứng minh trên, ta có :

$$\frac{FO}{FA'} = \frac{OA}{OA'} = 4$$

$$\Rightarrow OA' = 15 \text{ cm và } OA = 60 \text{ cm}$$

Khoảng cách từ ảnh đến vật :

$$AA' = OA - OA' = 45 \text{ cm.}$$



Câu 5:

- Dưới ánh sáng trắng, chữ QUANG màu đỏ tán xạ mạnh ánh sáng đỏ ra xung quanh và truyền đến kính lọc lục sẽ bị kính lọc lục hấp thụ hết nên không có ánh sáng truyền đến mắt thấy chữ QUANG màu đen.
- Dưới ánh sáng trắng, chữ HỌC màu lục tán xạ mạnh ánh sáng lục ra xung quanh và truyền đến kính lọc lục sẽ cho ánh sáng lục truyền qua, đồng thời tờ giấy trắng tán xạ ánh sáng trắng ra xung quanh truyền đến kính lọc lục, kính lọc lục hấp thụ hết các ánh sáng khác màu lục trong chùm ánh sáng trắng và chỉ cho ánh sáng lục truyền qua. Qua kính lọc, ta thấy tờ giấy có màu lục. Chữ HỌC màu lục hoà lẫn trên nền màu lục của tờ giấy nên bị "biến mất".

ĐỀ II.14

Câu 1:

- a. Ta thấy nhiều màu khác nhau, biến thiên liên tục từ màu đỏ đến màu tím.
- b. Ánh sáng đó là ánh sáng trắng.
- c. Có thể coi đây là một cách phân tích ánh sáng trắng. Vì từ ánh sáng trắng chiếu vào các văng dầu, mỡ, bong bóng xà phòng ta thu được nhiều chùm sáng màu khác nhau, đi theo các phương khác nhau.

Câu 2:

- a. Mắt người ấy mắc tật cận thị vì không nhìn được xa vô cực.
- b. Người ấy phải đeo kính cận là thấu kính phân kì. Kính thích hợp có tiêu cự $f = 50 \text{ cm}$.
- c. Khi đeo kính phù hợp người ấy nhìn rõ được vật ở xa vô cực.

Câu 3:

Hiện tượng này do hiện tượng khúc xạ ánh sáng, nghĩa là ta không nhìn thấy các vật ở đáy suối thật, mà chỉ nhìn thấy ảnh của các vật dưới đáy suối, nên ta có cảm giác như suối cạn hơn.

Câu 4:

a. Cách dựng :

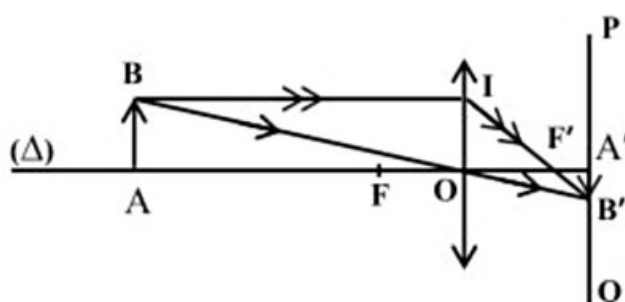
- Từ B kẻ tia tới qua quang tâm O rồi truyền thẳng, cắt mặt phim PQ tại B'.

- Vẽ tia tới BI song song với trục chính (Δ), cắt mặt vật kính tại I.

Nối IB' cắt trục (Δ) tại F'.

- Dựng F \in (Δ), đối xứng với F' qua quang tâm O.

- Từ B' hạ đường \perp (Δ) tại A' : A'B' là ảnh trên phim cần dựng.



b. $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có : $\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'}$ (1)

$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$, ta có : $\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'}$ (2)

Mà $OI = AB$, từ (1) và (2) : $\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'}$

$$\Rightarrow \frac{F'O}{OA' - F'O} = \frac{OA}{OA'}$$

Hay $\frac{f}{d' - f} = \frac{d}{d'}$

$$\Rightarrow d'f = dd' - df$$

Chia cả hai vế cho $d.d'.f$, ta có : $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ (đpcm)

c. Tiêu cự của vật kính : $f = \frac{d.d'}{d + d'} \approx 3,94 \text{ cm}$.

Câu 5: Ta có: $R_{hp1} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U_1^2}$; $R_{hp2} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U_2^2}$

Cùng R, \mathcal{P} : $\mathcal{P}_{hp} \cong \frac{1}{U^2}$ với $U_1 = 44 \text{ kV}$ và $U_2 = 220 \text{ V}$

hay $\frac{R_{hp1}}{R_{hp2}} = \left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2 \Rightarrow \mathcal{P}_{hp1} = \frac{R_{hp2}}{40000}$

Đặt hiệu điện thế 44 kV có lợi hơn. Vì $\mathcal{P}_{hp} \cong \frac{1}{U^2}$

📖 ĐỀ II.15

Câu 1:

- Sự điều tiết của mắt là do sự co giãn của thể thủy tinh, phồng lên hoặc dẹt xuống sao cho ảnh hiện trên võng mạc (màng lưới) rõ nét.
- Điểm cực cận là điểm gần mắt nhất mà mắt có thể nhìn rõ được khi mắt điều tiết mạnh nhất. Điểm cực viễn là điểm xa mắt nhất mà mắt có thể nhìn rõ được khi không điều tiết.
- Để mắt người có thể nhìn rõ vật thì vật phải được đặt trong khoảng từ điểm cực cận đến điểm cực viễn của mắt.

Câu 2:

Số bội giác của mỗi kính lúp:

$$G_1 = \frac{25}{f_1} \Rightarrow G_1 = 2,5\times ; \quad G_2 = \frac{25}{f_2} \Rightarrow G_2 = 5\times .$$

Dùng kính lúp có số bội giác G_2 quan sát thì thấy ảnh lớn hơn. Vì dùng kính lúp có số bội giác càng lớn để quan sát thì thấy ảnh càng lớn.

Câu 3:

- Nhìn tờ giấy xanh dưới ánh sáng trắng có màu xanh. Vì tờ giấy xanh tán xạ tốt ánh sáng xanh trong ánh sáng trắng và hấp thụ các ánh sáng màu khác trong ánh sáng trắng.
- Vì màn màu trắng tán xạ tốt tất cả các màu, còn màu lam chỉ tán xạ tốt màu lam nên các màu khác ta không thể nhìn thấy được.

Câu 4:

a. Vẽ hình :

b. $\triangle OAB \sim \triangle OA'B'$, ta có :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (1)$$

$\triangle F'OI \sim \triangle F'A'B'$, ta có :

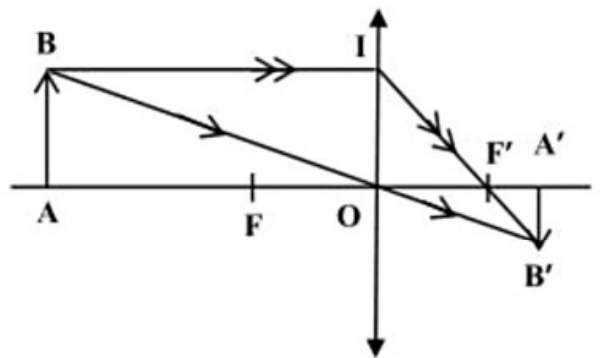
$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (2)$$

Mà $OI = AB$, từ (1) và (2) :

$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'}$$

$$\Rightarrow \frac{OF'}{OA} = \frac{F'A'}{OA'} = \frac{F'O + F'A'}{OA + OA'} = \frac{OA'}{AA'}$$

$$\Rightarrow OA^2 - 160.OA + 4800 = 0$$



Khoảng cách từ ảnh và vật đến thấu kính :

$$\begin{cases} OA = 120 \text{ cm} \\ OA' = 40 \text{ cm} \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} OA = 40 \text{ cm} \\ OA' = 120 \text{ cm.} \end{cases}$$

Câu 5:

Điện trở tổng cộng trên đường dây :

$$R = R_0 \cdot 50 \cdot 2 = 0,2 \cdot 50 \cdot 2 = 20 \Omega$$

Công suất hao phí trên đường dây tải điện : $P_{hp} = R \cdot \frac{P^2}{U^2} = 12500 \text{ W.}$

📖 ĐỀ II.16

Câu 1:

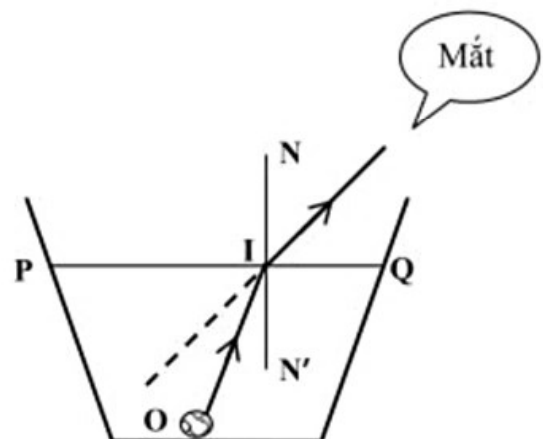
- Vì các màu sáng hấp thụ ít năng lượng ánh sáng mặt trời rất ít, làm cho các bình chứa xăng, dầu nóng lên không nhiều lắm khi ở ngoài nắng, có thể phòng tránh hoả hoạn.
- Người ta đã sử dụng tác dụng sinh học của ánh sáng mặt trời. Việc làm trên có ích lợi đối với trẻ, giúp trẻ tăng khả năng hấp thụ vitamin D để hỗ trợ cho việc phát triển xương, tránh tình trạng vàng da.

Câu 2:

- Ánh sáng màu đỏ.
- Ánh sáng màu lam.
- Đó không phải là trộn ánh sáng đỏ với ánh sáng lam. Ánh sáng màu đỏ sẫm thu được là phần còn lại của chùm ánh sáng trắng mà kính lọc màu đỏ và màu lam đã không cần được, ánh sáng này qua hai tấm kính lọc truyền đến mắt.

Câu 3:

- Vẽ tia khúc xạ từ mắt hợp với mặt nước PQ một góc 45° cắt mặt nước tại điểm tới I.
- Vẽ pháp tuyến NN' vuông góc với PQ tại I.
- Vẽ tia tới OI hợp với NN' một góc 30° . O là vị trí viên sỏi mà ta cần xác định.



Câu 4:

a. Ảnh thật, vì ngược chiều với vật. Thấu kính hội tụ, vì cho ảnh thật.

Vẽ hình :

b. $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$, ta có :

$$\frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} \quad (1)$$

$\Delta F'OI \sim \Delta F'A'B'$, ta có :

$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OI}{A'B'} \quad (2)$$

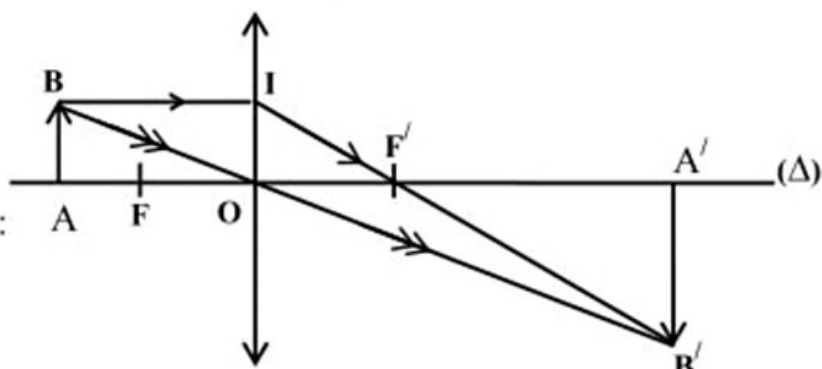
Mà $OI = AB$

$$\frac{F'O}{F'A'} = \frac{OA}{OA'} = \frac{OA - F'O}{F'O} = \frac{1}{2}$$

$OA = 9 \text{ cm}$ và $OA' = 18 \text{ cm}$.

Khoảng cách từ ảnh đến vật : $AA' = OA + OA' = 27 \text{ cm}$.

c. Khi dùng một vật chắn sáng nhỏ che bớt một phần của thấu kính thì ảnh $A'B'$ có độ lớn không đổi nhưng mờ hơn so với lúc ban đầu.

**Câu 5:**

a. Điện năng hao phí trong một tháng :

$$A_{hp} = \mathcal{P}_{hp} \cdot t = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U^2} \cdot t = 120000 \text{ W}$$

b. Vì $\mathcal{P}_{hp} = R \cdot \frac{\mathcal{P}^2}{U^2}$

\Rightarrow Công suất hao phí \mathcal{P}_{hp} do toả nhiệt giảm 100 lần nên hiệu điện thế U tăng lên 10 lần ($\mathcal{P}_{hp} \cong \frac{1}{U^2}$)

Vậy hiệu điện thế tăng một lượng : $\Delta U = 10 \cdot U - U = 9U = 1,08 \text{ MW}$.

c. Tiết diện dây tải điện :

$$R = \rho \cdot \frac{\ell}{S} \Rightarrow S = \rho \cdot \frac{\ell}{R} = 68 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

Đường kính dây tải điện :

$$S = \pi \cdot \frac{d^2}{4} \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4 \cdot S}{\pi}} \approx 9,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

MỤC LỤC

A. TRỌNG TÂM KIẾN THỨC

HỌC KÌ I	5
HỌC KÌ II	20

	B. ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC	C. HƯỚNG DẪN GIẢI CÁC ĐỀ KIỂM TRA
HỌC KÌ I		
ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (45 phút)		
ĐỀ 1.1	29	62
ĐỀ 1.2	30	63
ĐỀ 1.3	31	65
ĐỀ 1.4	32	66
ĐỀ 1.5	33	67
ĐỀ 1.6	34	69
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I		
ĐỀ 1.7	35	70
ĐỀ 1.8	36	71
ĐỀ 1.9	37	72
ĐỀ 1.10	38	74
ĐỀ 1.11	39	75
ĐỀ 1.12	40	76
ĐỀ 1.13	41	77
ĐỀ 1.14	42	79
ĐỀ 1.15	43	80
ĐỀ 1.16	44	81
HỌC KÌ II		
ĐỀ KIỂM TRA 1 TIẾT (45 phút)		
ĐỀ II.1	46	82
ĐỀ II.2	47	82
ĐỀ II.3	48	83
ĐỀ II.4	49	84
ĐỀ II.5	50	85
ĐỀ II.6	51	86

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II		
ĐỀ II.7	52	87
ĐỀ II.8	53	89
ĐỀ II.9	54	90
ĐỀ II.10	55	91
ĐỀ II.11	56	93
ĐỀ II.12	57	94
ĐỀ II.13	58	96
ĐỀ II.14	59	97
ĐỀ II.15	60	99
ĐỀ II.16	61	100

Chịu trách nhiệm xuất bản :

Chủ tịch Hội đồng Thành viên kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI
Tổng biên tập kiêm Phó Tổng Giám đốc NGUYỄN QUÝ THAO

Tổ chức bản thảo và chịu trách nhiệm nội dung :

Phó Tổng biên tập PHAN XUÂN KHÁNH
Phó Giám đốc phụ trách Công ty CP Dịch vụ xuất bản giáo dục Gia Định
TRẦN THỊ KIM NHUNG

Biên tập nội dung : TRƯƠNG THỊ BÍCH CHÂU

Biên tập kĩ thuật : CÚC PHƯƠNG

Trình bày bìa : NGUYỄN MẠNH HÙNG

Sửa bản in : BÍCH CHÂU

Chế bản : Công ty CP DVXB giáo dục Gia Định

Công ty Cổ phần Dịch vụ xuất bản giáo dục Gia Định – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam
giữ quyền công bố tác phẩm.

ĐỀ KIỂM TRA KIẾN THỨC VẬT LÝ 9

Mã số : T9L32M1

..... 83-2011/CXB/141-32/GD