

TRƯỜNG THCS TÂN BÌNH
Họ tên:
Lớp: 9/

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HKI
MÔN: VẬT LÝ 9
NĂM HỌC: 2019 - 2020

PHẦN I: LÝ THUYẾT

Câu 1: 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 của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn có đặc điểm gì?

- Cường độ dòng điện chạy qua một dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn.
- Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn là một đường thẳng đi qua gốc tọa độ ($U = 0 ; I = 0$).

Câu 2: Phát biểu định luật Ôm. Viết công thức của định luật, chú thích các đại lượng có trong công thức.

- **Định luật Ôm:** Cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào hai đầu dây dẫn và tỉ lệ nghịch với điện trở của dây.
- **Công thức:**

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

I : cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn. (A)
 U : hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn. (V)
 R : điện trở của dây dẫn. (Ω)

Câu 3: Điện trở là gì? Cho biết đơn vị và dụng cụ đo điện trở. Nêu ý nghĩa của điện trở.

- **Điện trở** của một dây dẫn là trị số $\frac{U}{I}$ không đổi đối với mỗi dây dẫn.
- **Đơn vị:** Ôm (Ω).
- **Dụng cụ đo điện trở:** ampe kế và vôn kế, hoặc đồng hồ đo điện đa năng (ôm kế).
- **Ý nghĩa:** Điện trở biểu thị mức độ cản trở dòng điện.

Câu 4: Viết các công thức liên quan đến đoạn mạch mắc nối tiếp, đoạn mạch mắc song song gồm 2 điện trở R_1 và R_2 .

Đoạn mạch nối tiếp (R_1 nt R_2)

1. $I = I_1 = I_2$
2. $U = U_1 + U_2$
3. $R = R_1 + R_2$
4. $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$

Đoạn mạch song song (R_1 // R_2)

1. $I = I_1 + I_2$
2. $U = U_1 = U_2$
3. $\frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
4. $\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_2}{R_1}$

Câu 5: Điện trở suất là gì? Nêu kí hiệu và đơn vị của điện trở suất. Điện trở suất của nhôm là $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega m$ cho biết điều gì?

- **Điện trở suất** của một vật liệu (hay một chất) có trị số bằng điện trở của một đoạn dây dẫn hình trụ đồng chất được làm bằng vật liệu đó có chiều dài 1m và có tiết diện là $1m^2$.
- **Kí hiệu:** ρ (rô).
- **Đơn vị:** Ωm .
- **Điện trở suất của nhôm là $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega m$** cho biết: cứ 1 đoạn dây dẫn hình trụ đồng chất làm bằng nhôm có chiều dài 1m, tiết diện $1m^2$ thì có điện trở là $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega$.
- **Lưu ý: Điện trở suất của vật liệu càng nhỏ thì vật liệu đó dẫn điện càng tốt.**
Ví dụ: $\rho_{\text{bạc}} < \rho_{\text{đồng}} < \rho_{\text{sắt}} \Rightarrow$ bạc dẫn điện tốt hơn đồng, đồng dẫn điện tốt hơn sắt.

Câu 6: Nêu sự phụ thuộc của điện trở vào các yếu tố làm dây dẫn. Từ đó, viết công thức tính điện trở và chú thích các đại lượng có trong công thức

- **Điện trở của dây dẫn** tỉ lệ thuận với chiều dài, tỉ lệ nghịch với tiết diện, và phụ thuộc vào vật liệu làm dây dẫn.
- **Công thức:**

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

R : điện trở của dây dẫn. (Ω)
 ρ : điện trở suất. (Ωm)
l : chiều dài dây dẫn. (m)
S : tiết diện của dây dẫn. (m^2)
- Lưu ý:
 - Công thức tính tiết diện tròn của dây dẫn:

$$S = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

r : bán kính đường tròn (m)
d : đường kính đường tròn (m)
 - Đổi đơn vị:
 $mm \xrightarrow{\times 10^{-3}} m$ $mm^2 \xrightarrow{\times 10^{-6}} m^2$

Câu 7: Biến trở là gì? Công dụng của biến trở là gì? Một biến trở có ghi (50 Ω - 1,5 A) các con số đó cho biết điều gì?

- **Biến trở:** là dụng cụ mà điện trở của nó có thể thay đổi giá trị được.
- **Công dụng của biến trở:** dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch.
- **Biến trở có ghi (50 Ω - 1,5 A)** cho biết:
 - 50 Ω : là điện trở lớn nhất của biến trở.
 - 1,5 A: là cường độ dòng điện lớn nhất cho phép đi qua biến trở.

Câu 8: Công suất điện là gì? Viết công thức tính công suất điện, chú thích các đại lượng có trong công thức. Bóng đèn có ghi (220 V - 100 W) các con số đó cho biết điều gì?

- **Công suất điện** của một đoạn mạch: là tích hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện chạy qua nó.
- **Công thức:**

$$P = U \cdot I$$

P : công suất điện. (W)
U : hiệu điện thế. (V)
I : cường độ dòng điện. (A)

Ngoài ra còn có công thức: $P = I^2 \cdot R = \frac{U^2}{R} = \frac{A^2}{t}$ $1 \text{ kW} = 1\,000 (10^3) \text{ W}$
 $1 \text{ MW} = 1\,000\,000 (10^6) \text{ W}$
- **Bóng đèn ghi (220 V - 100 W)** cho biết:
 - 220 V: là hiệu điện thế định mức để đèn hoạt động bình thường.
 - 100 W: là công suất định mức mà đèn tiêu thụ khi hoạt động bình thường.

Câu 9: Tại sao nói dòng điện có mang năng lượng? Cho ví dụ. Điện năng là gì? Nêu kí hiệu và đơn vị của điện năng.

- **Dòng điện có mang năng lượng** vì dòng điện có khả năng thực hiện công (VD: máy bơm nước, quạt điện,...) và cung cấp nhiệt lượng (VD: bàn ủi, nồi cơm điện,...).
- **Điện năng** là năng lượng của dòng điện.
 - Kí hiệu: A.
 - Đơn vị: Jun hay kW.h (*Lưu ý: 1 kW.h = 3 600 000 J*).

Câu 10: Công của dòng điện là gì? Viết công thức tính công của dòng điện (hay điện năng), chú thích các đại lượng có trong công thức. Đo công của dòng điện (hay điện năng) bằng dụng cụ nào? Số đếm trên công tơ điện cho biết điều gì?

- **Công của dòng điện** sinh ra ở một đoạn mạch là số đo lượng điện năng chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- **Công thức:**

$$A = P \cdot t$$

A : công của dòng điện (hay điện năng). (J hoặc kW.h)
P : công suất điện. (W hoặc kW)
t : thời gian dòng điện chạy qua. (s hoặc h)

Ngoài ra còn có công thức: $A = U \cdot I \cdot t = I^2 \cdot R \cdot t = \frac{U^2}{R} \cdot t$

- **Dụng cụ đo công của dòng điện (hay điện năng):**
 - Trong phòng thí nghiệm: dùng ampe kế, vôn kế và đồng hồ đo thời gian.
 - Trong đời sống: dùng công tơ điện.
- **Số đếm trên công tơ điện cho biết:** công của dòng điện hay lượng điện năng mà đoạn mạch tiêu thụ. (*1 số đếm trên công tơ điện $\Rightarrow A = 1 \text{ kW.h} = 3 600 000 \text{ J}$*)

Câu 11: Phát biểu định luật Jun - Lenxơ. Viết các công thức của định luật, chú thích các đại lượng có trong công thức.

- **Định luật Jun - Lenxơ:** “Nhiệt lượng tỏa 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.”
- **Công thức:**

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t \quad (\text{J})$$

$$Q = 0,24 \cdot I^2 \cdot R \cdot t \quad (\text{calo})$$

Q : nhiệt lượng dòng điện tỏa ra. (J hay calo ; 1J = 0,24 calo)
I : cường độ dòng điện. (A)
R : điện trở của dây dẫn. (Ω)
t : thời gian dòng điện chạy qua. (s)

Câu 12: Viết công thức tính hiệu suất của bếp điện (ấm điện).

$$H = \frac{Q_{thu}}{Q_{toa}} \cdot 100\%$$

- Nhiệt lượng thu vào để vật nóng lên: $Q_{thu} = m \cdot c \cdot (t_2^0 - t_1^0)$
- Nhiệt lượng tỏa ra của bếp, ấm: $Q_{toa} = I^2 \cdot R \cdot t$ (= P . t ; $Q = U \cdot I \cdot t$; $Q = \frac{U^2}{R} \cdot t$)
- Nếu sự mất mát nhiệt không đáng kể thì: $Q_{toa} = Q_{thu}$ (H = 100%).

Câu 13: Nêu các qui tắc an toàn khi sử dụng điện. Việc sử dụng tiết kiệm điện có những lợi ích gì? Từ đó nêu các biện pháp để thực hiện tiết kiệm điện.

- **Các qui tắc an toàn khi sử dụng điện:**
 - Chỉ làm thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40 V.
 - Phải sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
 - Cần mắc cầu chì cho các dụng cụ điện để có thể tự động ngắt điện khi đoản mạch.
 - Khi tiếp xúc với mạng điện gia đình cần phải sử dụng các dụng cụ bảo hộ.
- **Lợi ích của việc sử dụng tiết kiệm điện:**
 - Giảm chi tiêu trong gia đình
 - Các dụng cụ và thiết bị điện sử dụng được lâu và bền hơn.
 - Giảm các sự cố về điện.
 - Để dành điện tiết kiệm cho sản xuất.
- **Các biện pháp thực hiện tiết kiệm điện:**
 - Cần lựa chọn các dụng cụ điện có công suất phù hợp (VD: đèn compact, đèn LED,...)
 - Không sử dụng điện khi không cần thiết. (VD: tắt đèn, quạt khi ra khỏi nhà, khi hết tiết học, giờ ra chơi,...)

Câu 14: Nêu đặc điểm và sự tương tác của nam châm. Vì sao có thể nói Trái Đất là một nam châm khổng lồ?

- **Đặc điểm:** nam châm nào cũng có hai từ cực (cực Bắc và cực Nam).
- **Sự tương tác từ giữa hai nam châm:** khi đặt hai nam châm lại gần nhau thì:
 - Các cực cùng tên đẩy nhau.
 - Các cực khác tên hút nhau.
- **Có thể nói Trái Đất là một nam châm khổng lồ vì:** khi đặt tự do, kim nam châm luôn chỉ theo hướng Bắc - Nam của Trái Đất.

Câu 15: Từ trường tồn tại ở đâu? Nam châm và dòng điện có khả năng gì giống nhau? Làm thế nào để nhận biết sự tồn tại của từ trường?

- **Từ trường:** tồn tại ở vùng không gian xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện, xung quanh Trái Đất.
- **Nam châm hoặc dòng điện đều có khả năng:** tác dụng *lực từ* lên kim nam châm đặt gần nó.
- **Cách nhận biết từ trường:** người ta dùng *kim nam châm* (gọi là nam châm thử), nếu kim nam châm bị lệch khỏi hướng Bắc - Nam của Trái Đất thì chứng tỏ nơi đó có từ trường.

Câu 16: Từ phổ là gì? Có thể thu từ phổ bằng cách nào? Nêu quy ước vẽ chiều của đường sức từ?

- **Từ phổ:** là hình ảnh cụ thể về các đường sức từ. Từ phổ cho ta một hình ảnh trực quan về từ trường.
- **Có thể thu từ phổ** bằng cách rắc mạt sắt lên tấm nhựa đặt trong từ trường và gõ nhẹ.
- **Quy ước vẽ chiều của đường sức từ:** đường sức từ có chiều nhất định, ở bên ngoài thanh nam châm, đường sức từ là những đường cong đi *ra* từ cực *Bắc*, đi *vào* cực *Nam* của nam châm.

Câu 17: Quy tắc nắm tay phải dùng để làm gì? Phát biểu quy tắc nắm tay phải.

- **Quy tắc nắm tay phải dùng để** xác định chiều đường sức từ của ống dây khi có dòng điện chạy qua.
- **Phát biểu 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 cái* choãi ra chỉ *chiều của đường sức từ* trong lòng ống dây”.

Câu 18: So sánh về từ phổ của nam châm thẳng với từ phổ của ống dây khi có dòng điện chạy qua.

TỪ PHỔ	Nam châm	Ống dây có dòng điện
Bên trong	Không có	Các <u>mat sắt</u> sắp xếp thành những đường thẳng song song nhau.
Bên ngoài	Các <u>mat sắt</u> được sắp xếp thành những đường cong nối từ cực này sang cực kia của nam châm.	Các <u>mat sắt</u> được sắp xếp thành những đường cong nối từ đầu này sang đầu kia của ống dây.

Câu 19: So sánh về đường sức từ của nam châm thẳng với đường sức từ của ống dây khi có dòng điện chạy qua

ĐƯỜNG SỨC TỪ	Nam châm	Ống dây có dòng điện
Bên trong	Không có	Các <u>đường sức từ</u> là những đường thẳng song song nhau.
Bên ngoài	Các <u>đường sức từ</u> là những đường cong nối từ cực này sang cực kia của nam châm.	Các <u>đường sức từ</u> là những đường cong nối từ đầu này sang đầu kia của ống dây.

Câu 20: Nêu đặc điểm sự nhiễm từ của sắt thép. Nêu cấu tạo của nam châm điện. Có thể làm tăng lực từ của nam châm điện bằng cách nào? Nêu một số ứng dụng của nam châm điện trong thực tế.

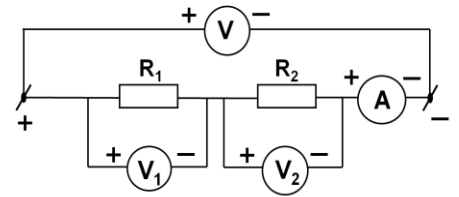
- **Đặc điểm sự nhiễm từ của sắt thép:**
 - Sắt, thép và các vật liệu từ khác như niken, coban đặt trong từ trường đều bị nhiễm từ.
 - Sau khi đã nhiễm từ, sắt non không giữ được từ tính lâu dài; còn thép thì giữ được từ tính lâu dài.
- **Cấu tạo của nam châm điện:** gồm một ống dây dẫn trong đó có lõi sắt non.
- **Có thể tăng lực từ của nam châm điện** tác dụng lên một vật bằng cách:
 - Tăng cường độ dòng điện chạy qua các vòng dây.
 - Tăng số vòng dây.
- **Ứng dụng của nam châm điện:** dùng để chế tạo loa điện, rơle điện từ, chuông báo động, và nhiều thiết bị báo động khác.

PHẦN II: BÀI TẬP

CHƯƠNG I: ĐIỆN HỌC

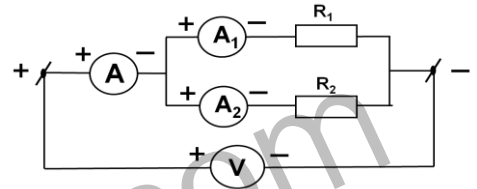
Bài 1: Cho mạch điện như sơ đồ hình bên. Trong đó $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$, ampe kế A chỉ 0,2 A.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính số chỉ của các vôn kế V, V_1 , V_2 .



Bài 2: Cho mạch điện như sơ đồ hình bên. Trong đó $R_1 = 16 \Omega$, $R_2 = 48 \Omega$, vôn kế V chỉ 24 V.

- Tính điện trở tương đương của đoạn mạch.
- Tính số chỉ của các ampe kế A, A_1 , A_2 .



Bài 3: Cho điện trở $R_1 = 32 \Omega$. Điện trở R_2 là một dây nikêlin dài 18 m, có tiết diện tròn là $0,4 \text{ mm}^2$, có điện trở suất là $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \text{m}$. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch khi:

- R_1 mắc nối tiếp R_2 .
- R_1 mắc song song R_2 .

Bài 4: Cho bảng điện trở suất của một số vật liệu ở 20°C như sau:

Vật liệu	Bạc	Đồng	Nikêlin	Nhôm	Constantan	Vàng
Điện trở suất (Ωm)	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$0,4 \cdot 10^{-6}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	$0,5 \cdot 10^{-6}$	$2,4 \cdot 10^{-8}$

- Hãy sắp xếp điện trở suất của các chất theo thứ tự giảm dần.
- Chất dẫn điện nào được sử dụng rộng rãi trong đời sống thường ngày? Chất đó có phải là chất dẫn điện tốt nhất trong bảng trên không? Nếu không, em hãy đưa ra một lý do vì sao người ta không dùng chất dẫn điện tốt nhất làm dây dẫn điện mà lại dùng chất này?
- Người ta cần nối 2 điểm A và B cách nhau 2,5 cm trên một bảng mạch linh kiện điện tử, mục đích để dẫn dòng điện có cường độ 1,2 A ở hiệu điện thế 3,6 V bằng một mối hàn thẳng, rất mảnh có tiết diện $2 \cdot 10^{-10} \text{ m}^2$. Vậy cần phải chọn vật liệu nào để làm mối hàn đó? Giải thích.

Bài 5: Dây dẫn điện là một bộ phận quan trọng của các mạch điện. Trong thực tế các dây dẫn điện dùng trong sinh hoạt và sản xuất thường được làm bằng đồng (điện trở suất của đồng ở 20°C là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$) hoặc nhôm (điện trở suất của nhôm ở 20°C là $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$). Các loại dây dẫn điện có chất lượng kém thường có điện trở cao gây hao phí điện năng và nguy cơ mất an toàn khi sử dụng.

Dựa vào kiến thức đã học, em hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Để truyền tải điện từ cột điện đến nhà, người ta sử dụng một dây dẫn điện bằng nhôm có tiết diện $1,4 \text{ mm}^2$, dài 100m để tải điện. Tính điện trở dây dẫn điện này.
- Hãy nêu một cách làm để làm giảm điện trở của dây dẫn từ cột điện đến nhà và giải thích cho cách làm đó.

Bài 6: Một đoạn dây dẫn bằng đồng có chiều dài 50 m, tiết diện tròn $0,01 \text{ mm}^2$. Biết điện trở suất của đồng là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$.

- Tính điện trở của đoạn dây dẫn nói trên.
- Trong thực tế, lõi dây điện thường gồm nhiều đoạn dây dẫn giống hệt nhau, chồng chập lên nhau và quấn lại trong 1 vỏ nhựa. Giả sử một lõi dây điện gồm 20 sợi dây dẫn bằng đồng quấn lại với nhau, mỗi dây có điện trở như câu a, thì điện trở của cả cuộn dây điện là bao nhiêu?
- Theo em người ta chế tạo ra các lõi dây điện như trên có tác dụng gì?



Bài 7: Trong cuộc sống, ta thường gặp những công tắc điện có thể điều chỉnh độ sáng tối của đèn, độ mạnh yếu của quạt, độ nóng của bàn ủi,... Thiết bị này gọi là dimmer mà bộ phận chính là một biến trở.

- a/. Biến trở là gì? Biến trở có tác dụng gì trong mạch điện?
- b/. Một biến trở con chạy có ghi (20 Ω – 2 A). Dây dẫn làm biến trở trên bằng chất có điện trở suất $0,6 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$, có tiết diện $0,3 \text{ mm}^2$. Em hãy:
 - Giải thích ý nghĩa các số ghi trên biến trở này.
 - Tính chiều dài dây dẫn làm biến trở.



Bài 8: Người ta dùng một bếp điện có điện trở 15Ω , mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 220 V , để đun nóng 8 kg nước đang ở 25°C , thì trong thời gian 16 phút thấy nước trong ấm sôi ở 100°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $4200 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$.

- a/. Tính hiệu suất của bếp điện.
- b/. Dây điện trở của bếp điện có chiều dài là $2,1 \text{ m}$, được làm bằng constantan với điện trở suất là $0,5 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$. Hãy tìm tiết diện của dây điện trở này.

Bài 9: Hãy cho biết tên và công dụng của các dụng cụ sau:

Dụng cụ				
Tên gọi				
Công dụng				

Bài 10: Hãy cho biết các thiết bị dưới đây đã biến đổi điện năng thành những dạng năng lượng gì?

Bàn ủi		Điện năng đã được biến đổi thành
Quạt điện		Điện năng đã được biến đổi thành
Đèn LED		Điện năng đã được biến đổi thành
Máy khoan		Điện năng đã được biến đổi thành

Bài 11: Ba của bạn Bình vừa mua một chiếc bàn ủi, trên bàn ủi có ghi (220 V - 1 000 W).

a/. Em hãy cho biết ý nghĩa các số ghi trên bàn ủi.

b/. Biết bàn ủi được sử dụng đúng hiệu điện thế 220 V. Hãy tính cường độ dòng điện chạy qua dây điện trở trong bàn ủi.

c/. Mỗi tuần, Bình đều sử dụng bàn ủi để ủi 6 bộ đồng phục học sinh, mỗi bộ Bình ủi mất 5 phút.

– Tính nhiệt lượng bàn ủi đã tỏa ra khi Bình sử dụng để ủi đồng phục của mình.

– Tính số tiền điện phải trả khi Bình sử dụng bàn ủi như trên trong một tháng (4 tuần), biết giá điện bình quân hiện nay khoảng 2 000 đồng/(kW.h).

Bài 12: Trong một lớp học có gắn 10 bóng đèn, trên mỗi bóng có ghi (220 V - 22 W). Mạng điện lớp học đang sử dụng có hiệu điện thế là 220 V. Các đèn đều hoạt động bình thường. Em hãy:

a/. Tính cường độ dòng điện chạy qua mỗi bóng đèn.

b/. Trong mỗi ngày học, các đèn được thắp sáng liên tục từ 7h đến 11h và từ 13h đến 17h. Biết giá điện bình quân hiện nay khoảng là 2 000 đồng/(kW.h). Tính điện năng tiêu thụ, số đếm của công tơ điện và số tiền phải trả cho việc sử dụng 10 bóng đèn trên trong 1 ngày.

c/. Theo em 10 bóng đèn này được mắc nối tiếp hay mắc song song với nhau? Giải thích.

Bài 13: Có 3 bóng đèn: đèn 1 có ghi (220 V – 14 W), đèn 2 có ghi (220 V – 11 W) và đèn 3 có ghi (220 V – 8 W). Nếu dùng 3 đèn này mắc vào hệ thống điện trong gia đình có hiệu điện thế 220 V, thì phải mắc như thế nào để cả 3 đèn sáng bình thường? Vì sao? Khi đó đèn nào sáng nhất? Vì sao?

Bài 14: Đèn để bàn là dụng cụ rất cần thiết đối với học sinh, giúp học sinh học bài, làm bài vào buổi tối. Khi mua đèn để bàn, ta cần lựa chọn những chiếc đèn đảm bảo chất lượng và cung cấp đầy đủ ánh sáng cần thiết để phòng tránh các bệnh về mắt.

Bạn An vừa mua một chiếc đèn để bàn. Trên bóng đèn có ghi hai con số (220 V - 11 W).

a/. Em hãy giải thích ý nghĩa các con số ghi trên bóng đèn.

b/. Tính điện trở của đèn và cường độ dòng điện định mức của đèn này.

c/. Khi mắc đèn vào nguồn điện 110 V thì công suất tiêu thụ của bóng đèn lúc này là bao nhiêu?

Bài 15: Trên hóa đơn thanh toán tiền điện tháng 10 của một hộ gia đình có ghi: chỉ số cũ 3494, chỉ số mới 3685. Biết tiền điện gia đình này phải trả trong tháng 9 vừa qua là 425 856 đồng. Và mỗi hóa đơn tiền điện đều tính thêm thuế VAT (thuế giá trị gia tăng) là 10 %.

Dưới đây là bảng giá bán lẻ điện sinh hoạt bậc thang

theo Quyết định số 648/QĐ-BCT ngày 20 tháng 03 năm 2019 của Bộ Công Thương

<i>Giá bán lẻ điện sinh hoạt bậc thang</i>		
<i>Bậc 1: Cho kWh từ 1 đến 50</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>1 678</i>
<i>Bậc 2: Cho kWh từ 51 đến 100</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>1 734</i>
<i>Bậc 3: Cho kWh từ 101 đến 200</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>2 014</i>
<i>Bậc 4: Cho kWh từ 201 đến 300</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>2 536</i>
<i>Bậc 5: Cho kWh từ 301 đến 400</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>2 834</i>
<i>Bậc 6: Cho kWh từ 401 trở lên</i>	<i>đ/kWh</i>	<i>2 927</i>

a/. Hỏi trong tháng 9 và 10, tháng nào gia đình sử dụng điện ít hơn? Và ít hơn bao nhiêu tiền?

b/. Tại sao có thể nói cách tính giá bán lẻ điện bậc thang theo bảng trên là một biện pháp nhà nước đang sử dụng để người dân phải tiết kiệm điện.

c/. Em hãy nêu 2 biện pháp tiết kiệm điện trong đời sống.

Bài 16: Trong nhà bếp của gia đình bạn Hoa có sử dụng các loại thiết bị điện sau đây: 1 bóng đèn 60 W, 1 quạt 100 W, 1 bếp điện 3 500 W, 1 ấm điện 300 W. Các thiết bị trên đều hoạt động bình thường với nguồn điện gia đình đang sử dụng là 220 V.

- Các thiết bị điện trên đã chuyển hóa điện năng thành những dạng năng lượng nào?
- Thiết bị nào ở trên đã chuyển hóa điện năng thành nhiệt năng ở dạng có ích khi sử dụng?
- Mỗi ngày, mẹ An sử dụng bếp điện để nấu ăn từ lúc 10h sáng đến 12h trưa. Hãy tính nhiệt lượng mà bếp đã tỏa ra khi sử dụng.
- Nếu tắt cả các thiết bị trên hoạt động cùng lúc trong thời gian 30 phút thì tổng công suất và điện năng tiêu thụ là bao nhiêu?
- CB (circuit breaker) là 1 cầu dao tự động dùng để đóng ngắt và bảo vệ cho mạch điện. Hãy tính cường độ dòng điện chạy trong mạch điện ở nhà bếp của bạn Hoa. Nên chọn loại CB nào để bảo vệ các thiết bị điện trong nhà bếp: CB loại 10 A, 20 A, 25 A hay 30 A? Giải thích sự lựa chọn của em.

Bài 17: Một đèn LED sặc gồm 30 bóng đèn LED, mỗi bóng có ghi là (3 V - 0,06 W). Điện năng được dự trữ trong đèn sau khi sạc đầy là 25 920 J. Khi đèn hoạt động bình thường thì thời gian hoạt động của đèn là bao lâu? (tính theo đơn vị giờ)

Bài 18: Để đủ ánh sáng cho việc học tập mỗi lớp học trong trường mắc 12 bóng đèn. Thời gian học của học sinh mỗi ngày là 5 tiết, và một tiết có 45 phút, mỗi tháng có 26 ngày học.

- Mắc 12 bóng đèn huỳnh quang trong một lớp học, công suất tiêu thụ của mỗi đèn là 40 W. Tính điện năng tiêu thụ của 12 bóng đèn huỳnh quang này trong một tháng.
- Thay các đèn huỳnh quang nói trên bằng các đèn LED có công suất tiêu thụ là 18 W, và có độ sáng tương đương với đèn huỳnh quang. Tính điện năng tiêu thụ của 12 bóng đèn LED này trong một tháng.
- Tính lượng điện năng và số tiền mà nhà trường tiết kiệm được trong mỗi tháng nếu sử dụng đèn LED thay cho đèn huỳnh quang. Biết rằng trường có 20 phòng học, các đèn đều hoạt động bình thường và giá điện bình quân hiện nay khoảng là 2 000 đồng/(kW.h).

Bài 19: Một thói quen khi sử dụng tivi là tắt tivi bằng bộ điều khiển không dây (remote), và để tivi ở chế độ “chờ” (standby). Đèn “chờ” là một bóng đèn LED mà theo các nhà sản xuất có công suất tiêu thụ là 1 W. Giả sử rằng mỗi hộ gia đình ở thành phố Hồ Chí Minh có một tivi và xem tivi 6 giờ mỗi ngày. Em hãy tính xem:

- Nếu tắt tivi bằng công tắc nguồn, nút OFF trên tivi (hoặc rút phích cắm tivi ra khỏi ổ điện) thì mỗi tháng 30 ngày, toàn thành phố với khoảng 2 triệu hộ gia đình sẽ tiết kiệm được một lượng điện năng là bao nhiêu?
- Nếu giá điện bình quân hiện nay là 2 000 đồng cho mỗi kW.h điện sử dụng, thì số tiền mà toàn thành phố sẽ tiết kiệm được trong 1 tháng là bao nhiêu?

Bài 20: Giờ Trái Đất (Earth Hour) là một sự kiện quốc tế hàng năm, do Quỹ Quốc tế Bảo vệ thiên nhiên phát động khuyến khích mọi người tắt đèn điện, và các thiết bị điện không ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt trong một giờ, nhằm đề cao việc tiết kiệm điện năng. Nếu mỗi gia đình tại TP.HCM giảm bớt thời gian thắp sáng của một bóng đèn 60 W trong một giờ, thì số tiền tiết kiệm được của thành phố là bao nhiêu? Cho rằng TP.HCM hiện nay có khoảng 1,7 triệu hộ gia đình đang sinh sống và giá điện bình quân hiện nay là 2 000 đồng/(kW.h).

Bài 21: Để sử dụng điện hợp lý và tiết kiệm, ngày nay người ta sử dụng các loại đèn LED, đèn compact. Cho biết: đèn LED 18 W có độ sáng tương đương với đèn compact 35 W, đèn LED 18 W nhãn hiệu Điện Quang có giá bán là 350 000 đồng và tuổi thọ là 20 000 giờ, đèn compact nhãn hiệu Điện Quang có giá bán là 125 000 đồng và tuổi thọ là 10 000 giờ, giá tiền điện trung bình là 1800 đ/(kW.h). Hãy tính chi phí cho việc sử dụng mỗi loại đèn trên trong 20 000 giờ, và từ đó cho biết dùng loại đèn nào thì tiết kiệm hơn?

Bài 22: Một dây đèn trang trí gồm nhiều bóng đèn LED nhỏ có điện trở giống nhau, và được mắc nối tiếp với nhau. Khi mắc dây đèn này vào hiệu điện thế 220 V thì các bóng đèn đều sáng bình thường, độ sáng đều nhau. Biết rằng điện trở tương đương của dây đèn là 600 Ω .

- Hãy cho biết có bao nhiêu bóng đèn trong dây đèn?
- Nếu một bóng đèn trong dây đèn bị hỏng, các bóng đèn còn lại có sáng không? Vì sao?
- Để thay thế cho bóng đèn hỏng đó, người ta cần phải chọn 1 bóng đèn có hiệu điện thế định mức là bao nhiêu để dây đèn vẫn sáng bình thường? Từ đó hãy cho biết công suất định mức của 1 bóng đèn là bao nhiêu?

Bài 23: Bóng đèn dây tóc (220 V – 75 W) có thời gian thấp sáng tối đa (tuổi thọ) là 1 000 giờ. Đèn compact (220 V – 15 W) có thời gian thấp sáng tối đa là 8 000 giờ, và có độ sáng tương đương với bóng đèn dây tóc. Để hoạt động bình thường trong 16 000 giờ thì cần sử dụng bao nhiêu bóng đèn cho mỗi loại? Điện năng tiêu thụ của mỗi loại đèn này trong 16 000 giờ là bao nhiêu kW.h?

Bài 24: Một bếp điện có ghi (220 V – 1 760 W) được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 220 V không đổi.

- Tìm điện trở và công suất tiêu thụ của bếp.
- Dùng bếp trên để đun sôi 4 kg nước đang ở 30°C thì phải mất 14 phút. Tìm hiệu suất của bếp. Cho $c_{\text{nước}} = 4 200 \text{ J}/(\text{kg.K})$.
- Một ngày chỉ đun sôi một ấm nước như trên. Tính số tiền phải trả khi sử dụng bếp trong một tháng (30 ngày), biết giá điện bình quân hiện nay là 2 000đ/(kW.h).

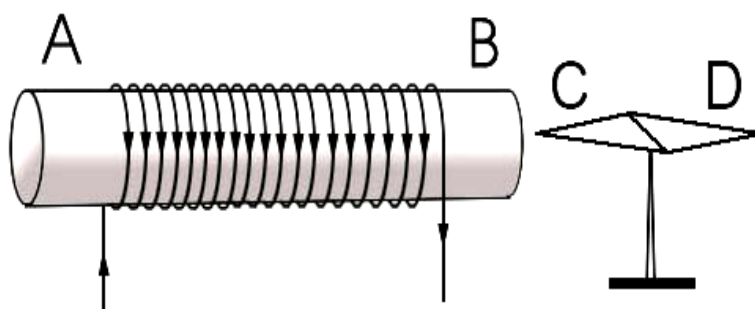
Bài 25: Ba bạn Lan vừa mua một ấm đun nước siêu tốc dùng điện như hình bên dưới. Trên ấm đun có ghi con số (220 V – 1 100 W) và 1,8 lít. Bộ phận chính của ấm đun là dây dẫn bằng hợp kim và tỏa nhiệt khi có dòng điện chạy qua.

- Khi cho dòng điện chạy qua thì ấm đun đã biến điện năng thành dạng năng lượng chủ yếu nào? Em hãy tính điện trở của dây hợp kim làm bộ phận chính của ấm đun
- Mỗi ngày ba bạn Lan dùng ấm đun này để đun sôi 1,8 lít nước ở 100°C. Nhiệt độ ban đầu của nước là 25°C và hiệu điện thế của nguồn điện là 220 V. Hiệu suất của ấm đun là 80 %. Hãy tìm thời gian đun sôi nước. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4 200 J/(kg.K).



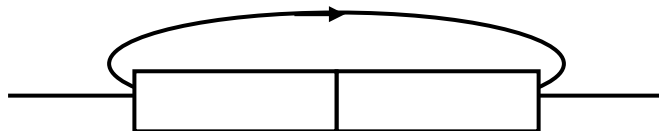
Bài 26: Bạn Tâm có một đoạn dây dẫn bằng có chiều dài 10 m và tiết diện 0,2 mm². Biết điện trở suất của đồng là $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$.

- Tính điện trở của đoạn dây dẫn trên.
- Bạn Tâm dùng đoạn dây dẫn trên quấn thành một ống dây. Sau đó, Tâm cho dòng điện chạy qua ống dây để tạo ra từ trường. Em hãy giúp Tâm xác định chiều đường sức từ lên hình vẽ. Kim nam châm đặt gần ống dây lúc này định hướng như thế nào
- Nếu muốn đảo ngược chiều đường sức từ của ống dây so với lúc đầu, bạn Tâm phải làm thế nào?

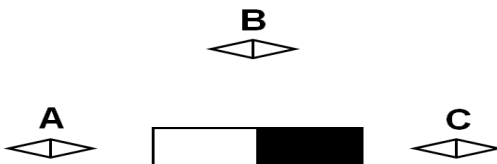


CHƯƠNG II: ĐIỆN TỪ HỌC

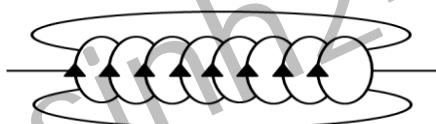
Bài 27: Xác định các cực từ của nam châm dưới đây:



Bài 28: Tại các điểm A, B, C có đặt các kim nam châm (hình vẽ). Hãy xác định các cực từ của kim nam châm. Vẽ đường sức từ qua các kim nam châm và xác định chiều của chúng.

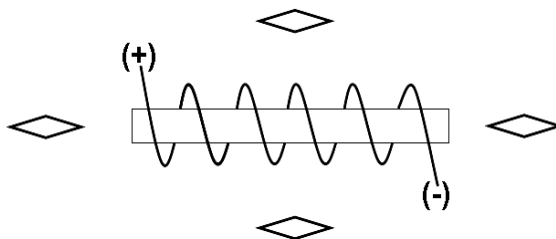


Bài 29: Ống dây có dòng điện chạy qua như hình vẽ. Hãy xác định chiều của các đường sức từ và các cực từ của ống dây lúc này.

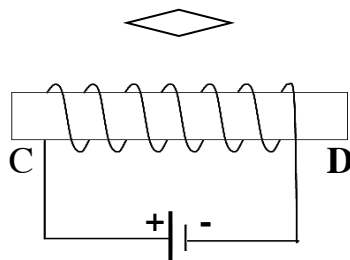


Bài 30: Dựa vào hình vẽ, hãy:

- Xác định chiều dòng điện chạy qua các vòng dây.
- Vẽ các đường sức từ qua các kim nam châm (có xác định chiều của chúng) và cực của các kim nam châm.
- Xác định 2 cực từ của ống dây lúc này.

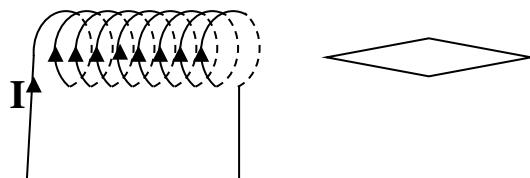


Bài 31: Áp dụng quy tắc nắm tay phải cho hình vẽ dưới đây, hãy: kí hiệu chiều dòng điện, chiều đường sức từ, xác định cực của ống dây và cực của kim nam châm.



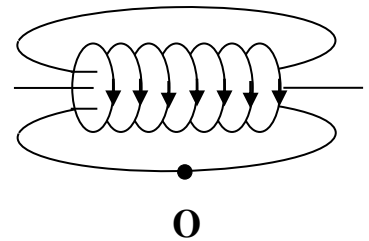
Bài 32: Cho hình vẽ bên. Hãy thực hiện:

- Vẽ và xác định chiều các đường sức từ bên ngoài và trong lòng ống dây.
- Xác định từ cực của ống dây và của kim nam châm.



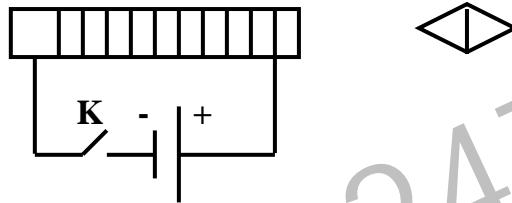
Bài 33: Cho hình vẽ bên. Hãy thực hiện:

- Xác định chiều các đường sức từ của ống dây có dòng điện.
- Xác định các từ cực của ống dây lúc này.
- Vẽ vị trí của kim nam châm ở điểm O.



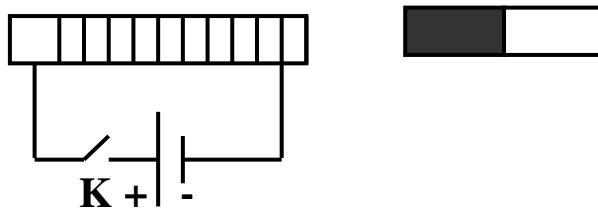
Bài 34: Dựa vào hình vẽ dưới đây, hãy:

- Xác định chiều dòng điện qua ống dây khi đóng công tắc.
- Vẽ và xác định chiều các đường sức từ bên ngoài và trong lòng ống dây.
- Xác định các cực từ của kim nam châm lúc này.



Bài 35: Dựa vào hình vẽ, hãy:

- Xác định chiều dòng điện qua ống dây khi đóng công tắc.
- Vẽ và xác định chiều các đường sức từ bên ngoài và trong lòng ống dây.
- Hiện tượng gì xảy ra đối với thanh nam châm lúc này.



**CHÚC CÁC EM ĐẠT KẾT QUẢ CAO
TRONG KÌ THI HỌC KÌ 1!**