

Lớp:
Học sinh:

LÝ THUYẾT ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: VẬT LÝ 9

LÝ THUYẾT:

Câu 1: Phát biểu định luật Ohm?

- 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 biểu diễn định luật Ohm: $I = \frac{U}{R}$ Trong đó: I: CĐDD (A); U: HĐT (V); R: Điện trở (Ω)

Câu 2: Quy tắc nắm tay phải dùng để làm gì? Phát biểu quy tắc đó?

- Quy tắc nắm tay phải dùng để xác định chiều đường sức từ trong ống dây có dòng điện
- **Phát biểu:** Nắm bàn tay phải rồi đặt tay ở vị trí 4 ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua các vòng dây, thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều đường sức từ trong ống dây.

Câu 3: Biến trở là gì? Công dụng của biến trở? Ý nghĩa số ghi trên biến trở (50 Ω -2A)?

- Biến trở là điện trở có thể thay đổi trị số.
- Công dụng:
 - + Khi biến trở mắc nối tiếp với dụng cụ điện, biến trở được sử dụng để điều chỉnh CĐDD trong mạch.
 - + Khi một phần của biến trở mắc song song với dụng cụ điện, biến trở được sử dụng để điều chỉnh HĐT giữa hai đầu của dụng cụ điện (lúc này biến trở được gọi là chiết áp).
- Ý nghĩa số ghi trên biến trở: (50 Ω – 2A)
 - + 50 Ω : là điện trở lớn nhất của biến trở.
 - + 2A: là CĐDD lớn nhất được phép qua biến trở.

Câu 4: Trên bóng đèn có ghi (220V – 35W) là có ý nghĩa gì?

- + 220V là hiệu điện thế định mức để đèn sáng bình thường
- + 35W công suất định mức của đèn khi đèn sáng bình thường
- + 220V là HĐT định mức cần đặt vào hai đầu bóng đèn để đèn sáng bình thường, khi đó đèn tiêu thụ một công suất định mức là 35W.

Câu 5: Phát biểu định luật Joule – Lenz?

- Nhiệt lượng tỏa ra từ một vật dẫn khi có dòng điện chạy qua tỉ lệ thuận với điện trở của vật dẫn, với bình phương cường độ dòng điện và với thời gian dòng điện chạy qua vật dẫn đó.
- Công thức: $Q = R.I^2.t$ Trong đó: R: điện trở (Ω); I: CĐDD (A); t: thời gian (s); Q: nhiệt lượng (J)

Câu 6: Điện năng là gì? Điện năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng nào? Nêu ví dụ minh họa.

- Điện năng là năng lượng của dòng điện.
- Điện năng có thể chuyển hóa thành:
 - + Nhiệt năng, ví dụ: dòng điện qua bếp điện, bàn ủi, nồi cơm điện,...
 - + Quang năng, ví dụ: dòng điện qua các bóng đèn
 - + Cơ năng, ví dụ: dòng điện qua quạt điện, máy bơm nước,...

Câu 7: Điện năng sử dụng được đo bằng dụng cụ gì và theo đơn vị nào? Mỗi số đếm của dụng cụ đó cho biết gì?

- Điện năng sử dụng được đo bằng công tơ điện (điện kế) và theo đơn vị kW.h
- Mỗi số đếm của công tơ điện cho biết lượng điện năng sử dụng là 1kW.h (1kW.h=3 600 000J)

Câu 8: Nơi đâu có từ trường? Cách nhận biết từ trường? Từ trường được biểu diễn bằng các đường có tên gọi là gì? Hình ảnh các đường sức từ gọi là gì?

- Không gian xung quanh nam châm, xung quanh dòng điện, trái đất tồn tại một từ trường.
- Cách nhận biết từ trường: Dùng kim nam châm (nam châm thử) để nhận biết từ trường . Nơi nào trong không gian có lực từ tác dụng lên kim nam châm (*làm kim nam châm lệch khỏi hướng Bắc – Nam địa lý*) thì nơi đó có từ trường.
- Từ trường được biểu diễn trực quan bằng các đường sức từ.
- Lưu ý: Mỗi đường sức từ có chiều nhất định. Ở bên ngoài nam châm, chiều của đường sức từ được qui ước đi ra khỏi cực Bắc và vào cực Nam của nam châm.
- Hình ảnh các đường sức từ của một từ trường gọi là từ phổ.

Câu 9: a) Các biện pháp đảm bảo an toàn điện:

- Sử dụng dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- Khi sửa chữa hoặc thay thế dụng cụ điện phải rút phích cắm ra khỏi nguồn, mang găng tay cách điện, đứng trên ghế nhựa hoặc bàn gỗ khô.
- Sử dụng dây dẫn có tiết diện phù hợp với CDDĐ chạy trong dây.
- Để tránh hiện tượng quá tải điện hay hiện tượng đoản mạch dùng CB.
- Để tránh tác hại do điện giật dùng ELCB (cầu dao chống giật).

b) Biện pháp sử dụng tiết kiệm điện năng:

- Sử dụng thiết bị điện có công suất phù hợp và chỉ dùng khi cần thiết.
- Tắt khi không sử dụng.
- Sử dụng các thiết bị tiết kiệm điện như: đèn compact, đèn huỳnh quang tuýp gầy,...
- Hưởng ứng giờ trái đất.
- Thay thiết bị sử dụng điện bằng thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời

Câu 10: Công của dòng điện là gì?

- Công của dòng điện trong một đoạn mạch là số đo lượng điện năng mà đoạn mạch đó tiêu thụ để chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

- Công thức tính công của dòng điện: $A = \mathcal{P} \cdot t$

Trong đó: A: công của dòng điện (J); P : công suất (W); t: thời gian (s)

Câu 11: Công suất điện của một đoạn mạch là gì? Công suất điện tiêu thụ của một dụng cụ điện là gì? Công thức liên hệ giữa công và công suất của đoạn mạch với HĐT, CDDĐ và thời gian hoạt động của đoạn mạch đó? Công thức tính công và công suất điện của điện trở?

- Công suất điện của một đoạn mạch là số đo lượng điện năng mà đoạn mạch đó tiêu thụ trong một đơn vị thời gian.

- Công thức: $\mathcal{P} = \frac{A}{t}$ Trong đó: A: công của dòng điện (J); P : công suất (W); t: thời gian (s)

- Công suất điện tiêu thụ của một dụng cụ điện (hoặc của đoạn mạch) bằng tích của HĐT giữa hai đầu dụng cụ đó (hoặc đoạn mạch đó) và CDDĐ chạy qua nó.

- Công thức: $\mathcal{P} = U \cdot I$ Trong đó: P : công suất điện (W); U: HĐT (V); I: CDDĐ (A)

- Công thức liên hệ giữa công và công suất của đoạn mạch với HĐT, CĐDD và thời gian hoạt động của đoạn mạch đó là: $A = \mathcal{P} \cdot t = U \cdot I \cdot t$

Trong đó: A: công của dòng điện (J); \mathcal{P} : công suất (W); U: HĐT (V); I: CĐDD (A); t: thời gian (s)

- Công thức tính công và công suất điện của điện trở:

$$+ \text{ Công thức tính công: } A = \frac{U^2}{R} \cdot t = R \cdot I^2 \cdot t$$

Trong đó: A: công của dòng điện (J); U: HĐT (V); I: CĐDD (A); R: Điện trở (Ω); t: thời gian (s)

$$+ \text{ Công thức tính công suất điện: } \mathcal{P} = \frac{U^2}{R} = R \cdot I^2$$

Trong đó: \mathcal{P} : công suất điện (W); U: HĐT (V); I: CĐDD (A); R: Điện trở (Ω)

Câu 12: Điện trở của dây dẫn phụ thuộc các yếu tố nào?

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

- Công thức biểu diễn sự phụ thuộc của điện trở: $R = \rho \cdot \frac{\ell}{S}$

Trong đó: R: điện trở (Ω); ρ : điện trở suất ($\Omega \cdot m$); ℓ : chiều dài (m); S: tiết diện (m^2)

BÀI TẬP

1. Cho $R_1 = 4\Omega$ và R_2 mắc nối tiếp nhau. Hiệu điện thế 2 đầu mạch là 12V thì cường độ dòng điện qua mạch là 0,5A .

a/ Điện trở R_2 bằng bao nhiêu?

b/ Tính nhiệt lượng do điện trở R_1 tỏa ra trong 10min.

c/ Điện trở R_1 là dây dẫn bằng nikelin có điện trở suất $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$, dài 4m. Tính đường kính của dây?

2. Giữa 2 điểm A, B có HĐT không đổi, người ta mắc $R_1 = 40\Omega$ nối tiếp $R_2 = 10\Omega$. Ampe kế đo CĐDD qua mạch. Vôn kế đo hất giữa hai đầu R_2 . Ampe kế chỉ 0,75A.

a/ Vẽ sơ đồ mạch điện

b/ Tính HĐT giữa hai đầu mỗi điện trở và U_{AB}

c/ Tính công suất tiêu thụ của R_2 .

3. 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 $U = 24V$.

a/ Tính cường độ dòng điện qua mỗi điện trở và công suất tiêu thụ của đoạn mạch.

b/ Tính nhiệt lượng do dây dẫn R_2 tỏa ra trong 5min.

4. Giữa hai điểm A, B của một mạch điện có hiệu điện thế 24V không đổi, người ta mắc hai điện trở $R_1 = 20\Omega$ và $R_2 = 30\Omega$ song song nhau. Điện trở các dây nối trong mạch điện không đáng kể.

a/ Tìm điện trở tương đương của đoạn mạch.

b/ Tìm công suất tiêu thụ của đoạn mạch và nhiệt lượng tỏa ra trên R_2 trong 1 phút.

5. Cho hai bóng đèn, đèn thứ nhất có ghi: 30V-10W và bóng đèn thứ hai có ghi 30V-15W.

a/ Tính điện trở của mỗi đèn?

b/ Nêu ý nghĩa con số ghi trên bóng đèn?

6. Hai điện trở R_1, R_2 mắc nối tiếp. Biết $R_1 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $U_{AB} = 12V$. Tìm:

a/ Điện trở tương đương của đoạn mạch

b/ Cường độ dòng điện qua mỗi điện trở

a/ Hiệu điện thế 2 đầu mỗi điện trở

b/ Tính Q_2 trong 10min.

7. Giữa 2 điểm có HĐT không đổi 24V có mắc $R_1 = 30\Omega$ nối tiếp R_2 . Hiệu điện thế giữa 2 đầu R_1 là 9V.

a/ Tính CĐDD qua mạch.

b/ Tính điện trở R_2 .

c/ Tính công suất tiêu thụ của R_2 .

d/ Tính chiều dài dây R_2 . Biết dây R_2 làm bằng nikelin, tiết diện 0.2mm^2 .

8. Giữa 2 điểm có HĐT không đổi 36V có mắc $R_1 = 25\Omega$ nối tiếp $R_2 = 15\Omega$

a/ Tính CĐDD qua mạch.

b/ Tính công suất tiêu thụ của mạch điện?

c/ Mắc thêm $R_3 = 10\Omega$ song song với R_2 vào mạch điện. Tính hiệu điện thế của mỗi điện trở?

9. Hai điện trở $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 15\Omega$ mắc song song với nhau vào nguồn điện có hiệu điện thế $U = 18\text{V}$

a/ Tính điện trở toàn mạch và cường độ dòng điện mạch chính?

b/ Công suất của mạch điện và điện năng tiêu thụ của mạch trong 2 phút?

10. Giữa 2 điểm có HĐT không đổi 12V có mắc $R_1 = 6\Omega$ song song $R_2 = 18\Omega$

a/ Tính CĐDD qua mạch.

b/ Tính công suất tiêu thụ của mạch

c/ Tính chiều dài dây R_2 . Biết dây R_2 làm bằng Nikelin, đường kính tiết diện 0.5mm

d/ Tính nhiệt lượng tỏa ra ở đoạn mạch trên trong 12 phút.

11. Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 65\Omega$ mắc song song với điện trở R_2 vào mạch điện có hiệu điện thế 9V khi đó cường độ dòng điện chạy trong mạch là 0,2A

a/ Tính điện trở R_2 và công suất tiêu thụ của đoạn mạch.

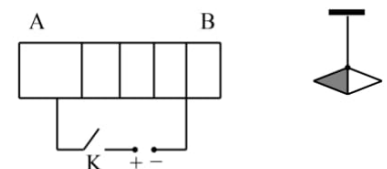
b/ Tính nhiệt lượng do điện trở R_1 tỏa ra trong 10 min.

c/ Điện trở R_1 là dây dẫn bằng nikelin có điện trở suất $0,4 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ dài 16.25 m. Tính đường kính của dây.

12. Vận dụng: Cho cuộn dây và kim nam châm như hình sau. Lúc đóng khóa K:

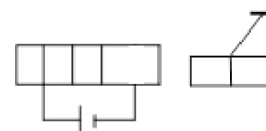
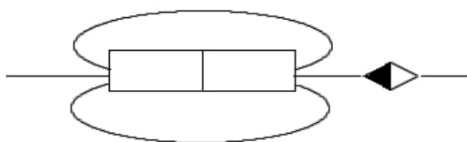
a/ Xác định các cực từ A, B của cuộn dây.

b/ Cuộn dây tác dụng lực lên kim nam châm thế nào? Giải thích.

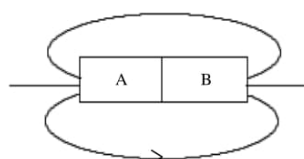


13.

a/ Áp dụng: Xác định chiều đường sức từ và tên từ cực của ống dây và nam châm trong hình sau:

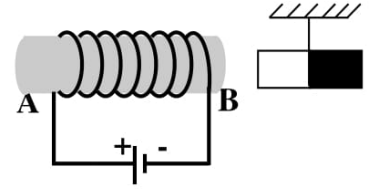


b/ Biết chiều một đường sức từ của thanh nam châm thẳng như hình vẽ dưới đây. Hãy cho biết A, B là những cực nào của nam châm.



14. Áp dụng:

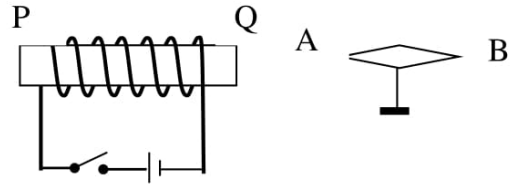
- Hãy xác định chiều đường sức từ trong ống dây có dòng điện.
- Giữa ống dây và nam châm xảy ra hiện tượng gì? Vì sao?



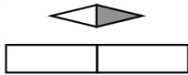
15. Khi đóng khóa kim nam châm nằm ở vị trí như hình vẽ:

a/ Em hãy cho biết chiều của đường sức từ đi từ P đến Q hay ngược lại?

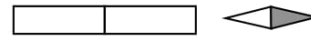
b/ Nêu tên từ cực của đầu Q của nam châm điện và đầu A của kim nam châm.



16. Vẽ đường sức từ và xác định cực của nam châm trong các trường hợp sau:

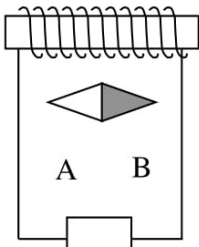


a)

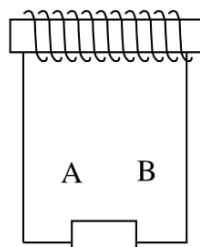


b)

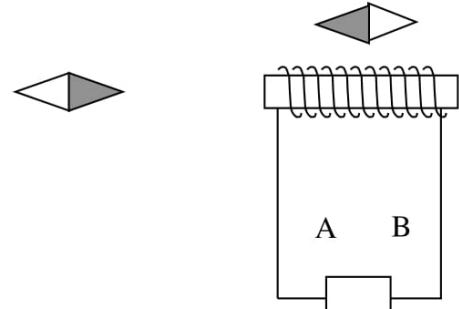
17. Hãy vẽ và xác định chiều đường sức từ của từ trường ống dây trong trường hợp sau, từ đó xác định cực của nguồn điện AB



a)

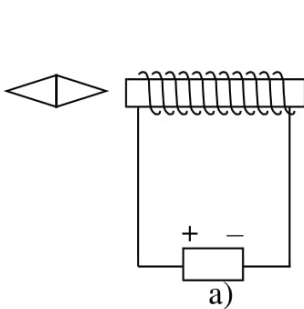


b)

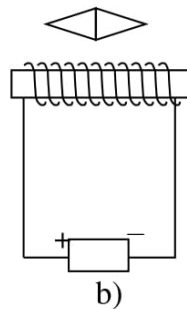


c)

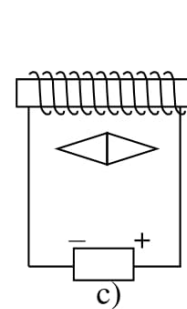
18. Hãy xác định cực của ống dây và cực của kim nam châm trong các trường hợp sau:



a)



b)



c)

19. Xác định chiều dòng điện và cực Bắc, cực Nam của ống dây trong các trường hợp sau đây:

