



ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ II LỚP 12

Môn: **VẬT LÝ 12**

Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian giao đề)

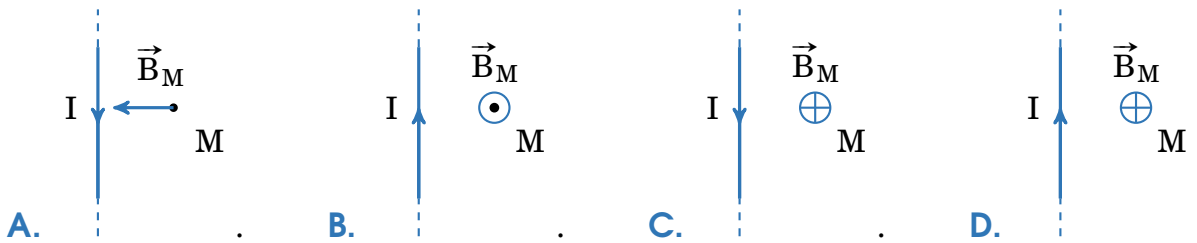
ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ 2

PHẦN 1. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

M Câu 1. Phát biểu nào sau đây là **sai**? Từ trường tồn tại xung quanh

- A. nam châm.
- B. dòng điện.
- C. điện tích đứng yên.
- D. Trái Đất.

M Câu 2. Hình vẽ nào dưới đây xác định đúng hướng của vectơ cảm ứng từ tại M gây bởi dòng điện trong dây dẫn thẳng dài vô hạn.



M Câu 3. Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm cách dòng điện thẳng dài vô hạn một đoạn r là $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn D_1, D_2 đặt song song trong không khí cách nhau khoảng 10 cm. Dòng điện chạy qua hai dây cùng chiều, cùng cường độ là 2,4 A. Cảm ứng từ tại điểm cách đều D_1 và D_2 đoạn 5 cm là

- A. 0 T.
- B. 0,1 T.
- C. 1 T.
- D. 0,5 T.

M Câu 4. Một đoạn dây dẫn thẳng dài 2 m được đặt trong từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 0,37 T và tạo với hướng của cảm ứng từ một góc 30° . Trong đoạn dây có dòng điện 2,6 A. Độ lớn của lực tác dụng lên dây là

- A. 0,962 N.
- B. 0,763 N.
- C. 0,261 N.
- D. 0,566 N.

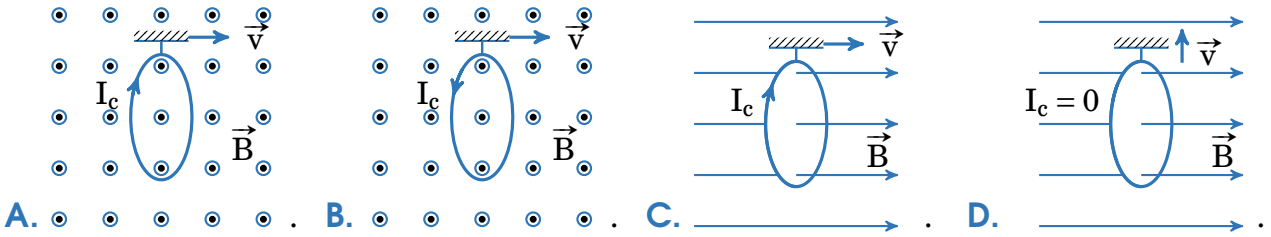
M Câu 5. Một electron chuyển động trong một từ trường đều có cảm ứng từ hướng từ trên xuống, electron chuyển động từ trái qua phải. Chiều của lực từ

- A. hướng từ phải sang trái.
- B. hướng từ dưới lên trên.
- C. hướng từ ngoài vào trong.
- D. hướng từ trong ra ngoài.

M Câu 6. Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm cách dòng điện thẳng dài vô hạn một đoạn r là $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$. Hai dây dẫn thẳng, dài song song và cách nhau 10 cm trong chân không, dòng điện trong hai dây cùng chiều có cường độ lần lượt là 2 A và 5 A. Lực từ tác dụng lên 20 cm chiều dài của mỗi dây có độ lớn

- A. lực đẩy có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}$ N.
- B. lực hút có độ lớn $4 \cdot 10^{-6}$ N.
- C. lực đẩy có độ lớn $2 \cdot 10^{-6}$ N.
- D. lực hút có độ lớn $2 \cdot 10^{-6}$ N.

M Câu 7. Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều của dòng điện cảm ứng khi cho vòng dây tịnh tiến với vận tốc \vec{v} trong từ trường đều?



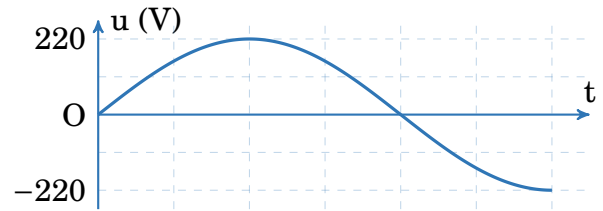
M Câu 8. Một khung dây hình chữ nhật có tiết diện 300 cm^2 , bao gồm 250 vòng dây, điện trở $R = 2 \Omega$, đặt trong từ trường đều có độ lớn của cảm ứng từ $B = 0,01 \text{ T}$. Mặt phẳng khung dây hợp với đường sức từ một góc 30° . Cho khung dây quay quanh một trục sao cho góc quay tăng đều từ 30° lên đến 90° trong khoảng thời gian $0,01 \text{ s}$. Cường độ dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian trên có độ lớn là

- A. $1,875 \text{ A}$. B. $1,875 \cdot 10^{-3} \text{ A}$. C. $3,75 \text{ A}$. D. $3,75 \cdot 10^{-3} \text{ A}$.

M Câu 9. Một khung dây quay đều quanh trục Δ trong một từ trường đều \vec{B} vuông góc với trục quay Δ với tốc độ góc ω . Từ thông cực đại Φ_0 gởi qua khung và suất điện động cực đại E_0 trong khung liên hệ với nhau bởi công thức nào sau đây?

- A. $E_0 = \frac{\omega \Phi_0}{\sqrt{2}}$. B. $E_0 = \frac{\Phi_0}{\omega \sqrt{2}}$. C. $E_0 = \frac{\Phi_0}{\omega}$. D. $E_0 = \omega \Phi_0$.

M Câu 10. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp xoay chiều u ở hai đầu đoạn mạch vào thời gian t . Điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch bằng



- A. $110\sqrt{2} \text{ V}$. B. $220\sqrt{2} \text{ V}$.
C. 220 V . D. 110 V .

M Câu 11. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về máy biến thế?

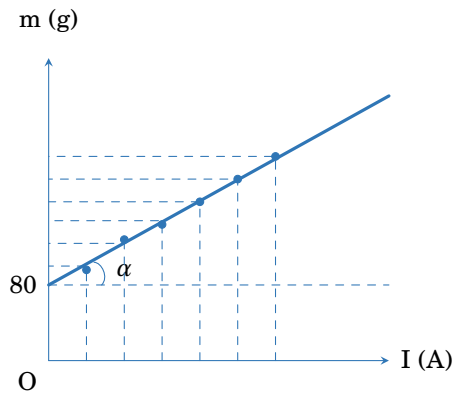
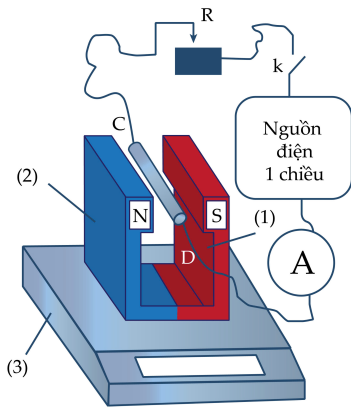
- A. Máy biến thế gồm hai cuộn dây có số vòng khác nhau quấn trên một lõi thép kĩ thuật.
- B. Hoạt động của máy biến thế dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.
- C. Máy biến thế là thiết bị cho phép biến đổi hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số dòng điện.
- D. Máy biến thế có thể làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

M Câu 12. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Trong quá trình truyền sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ luôn cùng phương.
- B. Sóng điện từ truyền được trong môi trường vật chất và trong chân không.
- C. Trong chân không, sóng điện từ lan truyền với vận tốc bằng vận tốc ánh sáng.
- D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

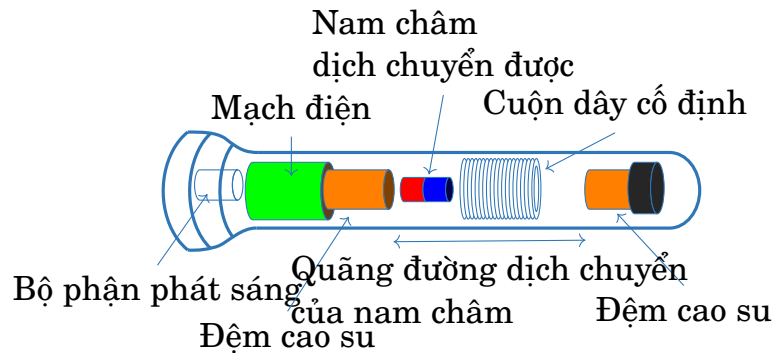
PHẦN 2. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

M Câu 1. Bạn A đã tiến hành thí nghiệm như hình bên để xác định cảm ứng từ B trong lòng của nam châm. Nam châm được đặt trên cân điện tử. PQ là một thanh cứng thẳng dẫn điện, đặt cố định nằm ngang, vuông góc với từ trường giữa các cực của nam châm và được nối với nguồn điện. Chiều dài của nam châm $l = 15 \text{ cm}$, coi từ trường trong lòng nam châm là đều, lực từ tác dụng lên phần thanh PQ ở bên ngoài nam châm là không đáng kể. Tăng dần cường độ dòng điện I chạy trong dây PQ và ghi lại số chỉ m của cân, bạn A vẽ được đồ thị m theo I như hình vẽ. Dùng thước đo góc, bạn xác định được $\alpha = 35^\circ$, lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



Phát biểu	Đ	S
a) Lực từ tác dụng lên nam châm tăng tỉ lệ nghịch với cường độ dòng điện qua thanh dẫn.		
b) Chiều của lực từ thay đổi khi đảo chiều dòng điện qua thanh dẫn.		
c) Nếu dòng điện qua thanh dẫn đột ngột bằng 0 thì lực từ tác dụng lên nam châm sẽ giảm từ từ về 0.		
d) Độ lớn cảm ứng từ đo được trong lòng của nam châm xấp xỉ 34,7 T.		

M Câu 2. Hình dưới là sơ đồ cấu tạo của một đèn pin lắc tay cần pin. Lắc nó trong một thời gian ngắn sẽ tạo ra dòng điện và làm phát sáng bóng đèn.



Phát biểu	Đ	S
a) Bộ phận chuyển động bên trong đèn pin là một nam châm vĩnh cửu.		
b) Khi lắc đèn pin với tốc độ nhanh hơn thì đèn sẽ sáng hơn.		
c) Quá trình chuyển đổi năng lượng của đèn là từ thế năng thành điện năng rồi thành năng lượng ánh sáng và nhiệt.		
d) Nếu thay cuộn dây cố định bao phủ toàn bộ chiều dài đường đi của bộ phận chuyển động thì đèn sẽ sáng hơn so với thiết kế ban đầu.		

PHẦN 3. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

M Câu 1. Suất điện động $e = 200\cos 100\pi t$ (V) có giá trị hiệu dụng là bao nhiêu vôn (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

KQ:

M Câu 2. Một hạt mang điện chuyển động trong từ trường đều, mặt phẳng quỹ đạo của hạt vuông góc với đường sức từ. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_1 = 1,8 \cdot 10^6$ m/s thì lực từ tác dụng lên hạt là $2 \cdot 10^{-6}$ N. Nếu hạt chuyển động với vận tốc $v_2 = 4,5 \cdot 10^7$ m/s thì lực từ tác dụng lên hạt có độ lớn bằng $x \cdot 10^{-5}$ N. Tìm x.

KQ:

M Câu 3. Cho một vòng dây tròn có diện tích $1,8 \cdot 10^{-4}$ m² đặt trong từ trường của Trái Đất có cảm ứng từ $50 \mu\text{T}$. Đặt vòng dây sao cho từ thông qua vòng dây có độ lớn cực đại. Giá trị cực đại này là bao nhiêu nanô vêbe (nWb)?

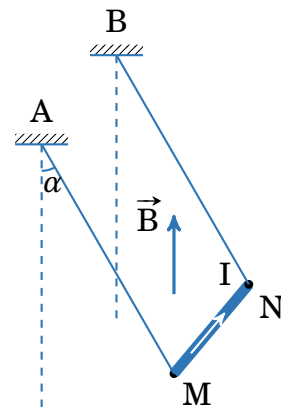
KQ:

M Câu 4. Điện áp xoay chiều ở phòng thực hành có giá trị hiệu dụng 24 V tần số 50 Hz. Một học sinh cần phải quấn một máy biến áp để từ điện áp nói trên tạo ra được điện áp hiệu dụng bằng 12 V ở hai đầu cuộn dây thứ cấp khi hở. Sau khi quấn máy một thời gian, học sinh này quên mất số vòng dây của cuộn dây. Để tạo ra được máy biến áp theo đúng yêu cầu học sinh này đã nối cuộn sơ cấp của máy với điện áp của phòng thực hành sau đó dùng vôn kế có điện trở rất lớn để đo được cuộn thứ cấp để hở. Ban đầu kết quả đo được là 8,4 V. Sau khi quấn thêm 55 vòng dây vào cuộn thứ cấp thì kết quả đo được là 15 V. Để tạo ra một máy biến áp theo đúng yêu cầu học sinh này cần phải tiếp tục giảm bao nhiêu vòng dây của cuộn thứ cấp?

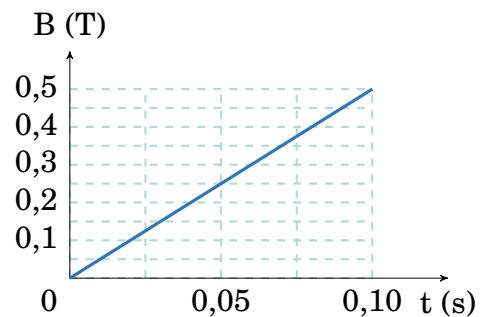
KQ:

PHẦN 4. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

M Câu 1. Thanh dây dẫn thẳng MN có chiều dài 20 cm, khối lượng 10 g, được treo trên hai sợi dây mảnh sao cho MN nằm ngang. Cả hệ thống được đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,25 \text{ T}$ và vectơ \vec{B} hướng lên trên theo phương thẳng đứng. Nếu cho dòng điện $I = 2\sqrt{3} \text{ A}$ chạy qua, người ta thấy thanh MN được nâng lên vị trí cân bằng mới và hai sợi dây treo bây giờ lệch một góc α so với phương thẳng đứng. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính góc lệch α .



M Câu 2. Một vòng dây kín có diện tích 50 dm^2 đặt trong từ trường đều sao cho vectơ cảm ứng từ song song và cùng chiều với vectơ đơn vị pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây. Độ lớn cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị trong hình. Tính độ lớn suất điện động cảm ứng sinh ra trong vòng dây.



M Câu 3. Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm cách dòng điện thẳng dài vô hạn một đoạn r là $B = 2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r}$. Ba dòng điện thẳng song song I_1, I_2 và I_3 ở trong cùng một mặt phẳng, cho $I_1 = 20 \text{ A}$, $I_2 = 15 \text{ A}$, $I_3 = 25 \text{ A}$. Khoảng cách giữa I_1, I_2 là $a = 5 \text{ cm}$, giữa I_2 và I_3 là $b = 3 \text{ cm}$. Tính lực tác dụng lên 1 m chiều dài của I_3 .

