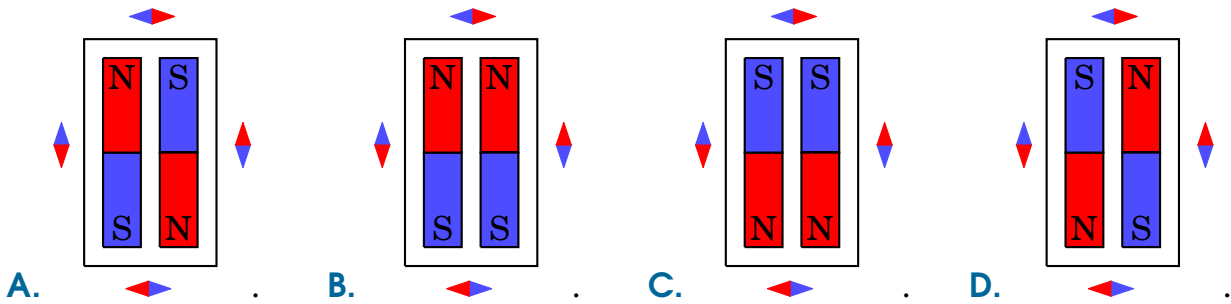


ĐỀ LUYỆN TẬP SỐ 5

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

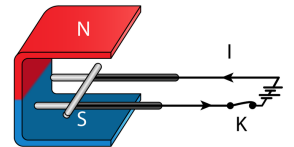
M Câu 1. Sự sắp xếp kim nam châm ở hình nào sau đây là đúng?



M Câu 2. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm O của dòng điện tròn có N vòng dây và có bán kính R là $B = 2\pi \cdot 10^{-7} \frac{NI}{R}$. Một khung dây hình tròn bán kính 4 cm có dòng điện với cường độ 0,2 A chạy qua. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm của khung dây là

- A. $3,14 \cdot 10^{-6}$ T. B. $6,28 \cdot 10^{-6}$ T. C. $3,14 \cdot 10^{-5}$ T. D. $3,14 \cdot 10^{-4}$ T.

Sử dụng thông tin sau cho Câu 3 và Câu 4: Thanh kim loại dẫn điện có thể lăn không ma sát dọc theo hai đoạn dây dẫn không nhiễm từ. Khi đóng công tắc K, dòng điện chạy theo chiều mũi tên.



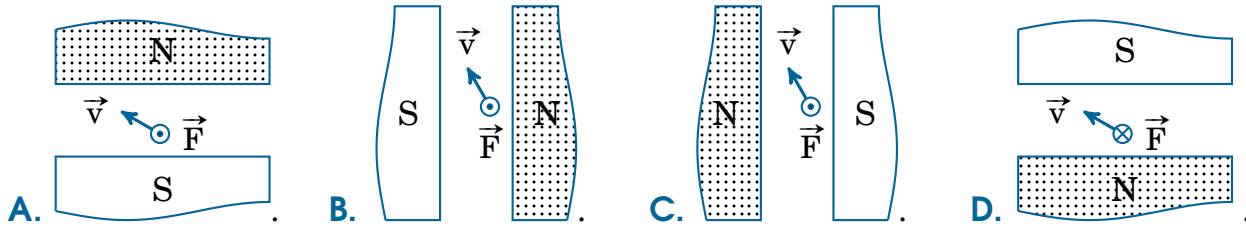
M Câu 3. Thanh kim loại sẽ lăn theo hướng nào khi đóng công tắc K?

- A. Về bên phải.
 B. Về bên trái.
 C. Không chuyển động vì từ trường không đủ mạnh.
 D. Dao động tại chỗ do cảm ứng điện từ.

M Câu 4. Cách nào sau đây sẽ làm cho thanh kim loại lăn theo hướng ngược lại?

- A. Đảo chiều dòng điện hoặc đảo chiều từ trường.
 B. Tăng chiều dài thanh kim loại.
 C. Dùng dây dẫn bằng vật liệu khác.
 D. Giảm tiết diện của thanh kim loại.

M Câu 5. Trong hình vẽ sau hình nào chỉ đúng hướng của lực từ tác dụng lên electron chuyển động trong từ trường đều?



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 vô hạn đặt song song với nhau trong không khí. Cường độ dòng điện qua hai dây bằng nhau và bằng 6 A. Lực từ tác dụng lên mỗi đơn vị chiều dài của mỗi dây bằng $2 \cdot 10^{-4}$ N. Khoảng cách giữa hai dây là

- A. 36 cm. B. 3,6 m. C. 3,6 cm. D. 36 m.

M Câu 7. Một vòng dây dẫn tròn có diện tích $0,4 \text{ m}^2$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,6 \text{ T}$ có chiều hướng ra ngoài mặt phẳng giấy. Nếu cảm ứng từ tăng đến $1,4 \text{ T}$ trong thời gian $0,25 \text{ s}$ thì chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây là

- A. chưa xác định được chiều dòng điện, vì phụ thuộc vào cách chọn chiều vectơ pháp tuyến của vòng dây.
 B. ngược chiều kim đồng hồ.
 C. theo chiều kim đồng hồ.
 D. không có dòng điện cảm ứng.

M Câu 8. Một đoạn dây thẳng chiều dài 40 cm chuyển động trong một từ trường đều với vận tốc 5 m/s và vuông góc với các đường sức từ. Suất điện động cảm ứng giữa hai đầu sợi dây có độ lớn bằng 0,6 V. Cảm ứng từ của từ trường bằng

- A. 0,1 T. B. 0,4 T. C. 0,2 T. D. 0,3 T.

M Câu 9. Khung dây kim loại phẳng có diện tích S gồm N vòng dây, quay đều với tốc độ góc ω quanh trục vuông góc với đường sức của một từ trường đều có cảm ứng từ B . Gốc thời gian là lúc pháp tuyến của khung dây cùng hướng với vectơ cảm ứng từ \vec{B} . Biểu thức xác định từ thông qua khung dây là

- A. $\Phi = NBS \sin \omega t$. B. $\Phi = NBS \cos \omega t$. C. $\Phi = \omega NBS \sin \omega t$. D. $\Phi = \omega NBS \cos \omega t$.

M Câu 2. Khi nghiên cứu về hiện tượng cảm ứng điện từ, người ta phát hiện rằng một khung dây dẫn kín có thể xuất hiện dòng điện nếu từ thông qua nó biến thiên theo thời gian. Dưới đây là một số phát biểu liên quan đến hiện tượng này.

Phát biểu	Đ	S
a) Độ lớn từ thông qua một mạch kín càng lớn khi số lượng đường sức từ xuyên qua mạch kín này càng nhỏ.		
b) Đơn vị của từ thông là tesla (T).		
c) Khi từ thông qua mặt giới hạn bởi một khung dây dẫn kín biến thiên theo thời gian thì trong khung dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.		
d) Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng sinh ra trong một khung dây dẫn kín có tác dụng chống lại sự biến thiên từ thông qua chính khung dây đó.		

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

M Câu 1. Một dây dẫn thẳng, cứng, dài 20 cm, có khối lượng 50 g được giữ nằm yên theo phương ngang trong một từ trường có độ lớn cảm ứng từ là 0,49 T và có hướng nằm ngang, vuông góc với dây. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Cường độ dòng điện chạy trong dây là bao nhiêu ampe để khi dây được thả ra thì nó vẫn nằm yên?

KQ:

M Câu 2. Một vòng dây diện tích S đặt trong từ trường có cảm ứng từ B. Mặt phẳng khung dây hợp với đường sức từ góc α . Để từ thông qua vòng dây có giá trị $\Phi = \frac{BS}{\sqrt{2}}$ thì góc α bằng bao nhiêu độ?

KQ:

M Câu 3. Từ thông qua khung dây có diện tích S đặt trong từ trường đều đạt giá trị cực đại khi các đường sức từ hợp với mặt phẳng khung dây một góc bao nhiêu độ?

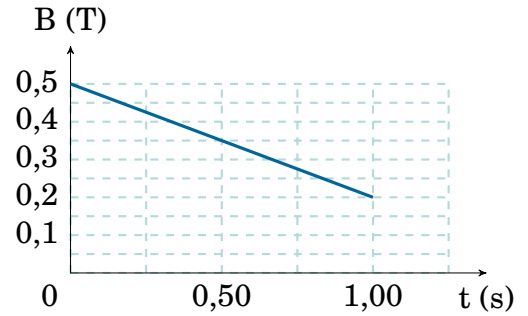
KQ:

M Câu 4. Một máy biến áp có cuộn sơ cấp gồm 3300 vòng dây. Mắc cuộn sơ cấp vào mạng điện xoay chiều có hiệu điện thế hiệu dụng 220 V thì ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở có một hiệu điện thế hiệu dụng 12 V. Số vòng dây của cuộn thứ cấp bằng bao nhiêu?

KQ:

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

M Câu 1. Một khung dây dẫn kín hình vuông có cạnh dài 10 cm gồm 500 vòng được đặt trong từ trường đều sao cho vectơ đơn vị pháp tuyến của mặt phẳng khung dây cùng phương cùng chiều với vectơ cảm ứng từ. Điện trở suất và tiết diện của dây kim loại có giá trị lần lượt là $2 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ và $0,4 \text{ mm}^2$. Giá trị cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị trong hình. Tính công suất tỏa nhiệt sinh ra trong khung dây.



M Câu 2. Người ta cho một hạt mang điện có vận tốc $3,2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ bay vuông góc với các đường sức từ vào một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là $0,91 \text{ mT}$ thì bán kính quỹ đạo của nó là 2 cm. Biết độ lớn điện tích của hạt mang điện là $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Tính khối lượng của hạt mang điện này.

M Câu 3. Hai dây dẫn thẳng dài được đặt song song với nhau, cách nhau $r = 5 \text{ mm}$, mỗi dây dài 1 m mang dòng điện 5 A ngược chiều nhau. Tính lực từ do dây dẫn này tác dụng lên dây dẫn kia.