

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 4

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



## Mục tiêu

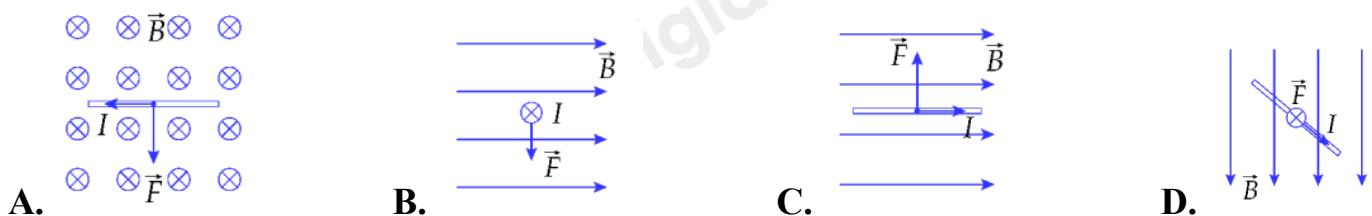
- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì II của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì II – chương trình Vật lí

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi Học sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1.** Đâu không phải là đặc điểm chung của nam châm điện và nam châm vĩnh cửu?

- A. Có cực Bắc và cực Nam.                      B. Có thể hút các vật làm từ vật liệu từ.  
C. Có thể bật hoặc tắt từ trường.            D. Có từ phổ.

**Câu 2.** Hình nào sau đây biểu diễn không đúng vectơ lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường mô tả như hình dưới đây?



**Câu 3.** Một đoạn dây dẫn có chiều dài  $l$  được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  hợp với đoạn dây một góc  $\theta$ . Khi cho dòng điện không đổi có cường độ  $I$  chạy qua đoạn dây thì độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây có giá trị cực đại là

- A.  $BIl$ .                                      B.  $BIl\sin\theta$ .                                      C.  $BIl\cos\theta$ .                                      D.  $BIl\tan\theta$ .

**Câu 4.** Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, suất điện động cảm ứng sinh ra do sự biến thiên của từ thông theo thời gian được xác định bằng biểu thức

- A.  $e = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$                       B.  $e = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$                       C.  $e = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$                       D.  $e = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây về từ thông là không đúng?

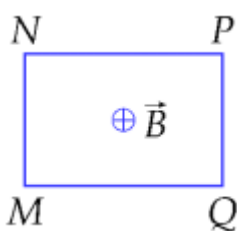
- A. Từ thông là đại lượng vector, được xác định bằng số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây.

**B.** Từ thông là đại lượng vô hướng, được sử dụng để diễn tả số đường sức từ xuyên qua tiết diện  $S$  nào đó.

**C.** Đơn vị của từ thông là vécbe, kí hiệu là  $Wb$ .

**D.** Từ thông qua diện tích  $S$  nào đó bằng không khi vector pháp tuyến của diện tích  $S$  vuông góc với vector cảm ứng từ của từ trường.

**Câu 6.** Một khung dây dẫn kín  $MNPQ$  đặt cố định trong từ trường đều. Hướng của từ trường  $\vec{B}$  vuông góc với mặt phẳng khung dây như hình bên. Biết vector pháp tuyến  $n$  của mặt phẳng khung dây cùng chiều  $\vec{B}$ . Khi từ thông qua diện tích khung dây tăng dần đều theo thời gian thì trong khung



**A.** không xuất hiện dòng điện cảm ứng.

**B.** xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều  $MNPQM$ .

**C.** xuất hiện dòng điện cảm ứng có chiều  $MQPNM$ .

**D.** có dòng điện xoay chiều hình sin.

**Câu 7.** Một vòng dây đồng có dạng hình tròn có đường kính  $20\text{ cm}$ , tiết diện  $0,5\text{ mm}^2$  đặt trong từ trường đều cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng vòng dây. Biết đồng có điện trở suất  $1,75 \cdot 10^{-8}\ \Omega\text{m}$ , dòng điện cảm ứng xuất hiện trong vòng dây là  $2\text{ A}$  thì tốc độ biến thiên của cảm ứng từ qua vòng dây là

**A.**  $1,0\text{ T/s}$ .

**B.**  $0,7\text{ T/s}$ .

**C.**  $2,8\text{ T/s}$ .

**D.**  $1,4\text{ T/s}$ .

**Câu 8.** Một trong những biện pháp giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền điện năng đi xa được áp dụng rộng rãi là

**A.** giảm tiết diện dây truyền tải điện.

**B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**D.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

**Câu 9.** Một máy biến áp có tỉ lệ về số vòng dây của cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp là 10. Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 200 V, thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp là

- A.  $10\sqrt{2}$  V.                      B. 10 V.                      C.  $20\sqrt{2}$  V.                      D. 20 V.

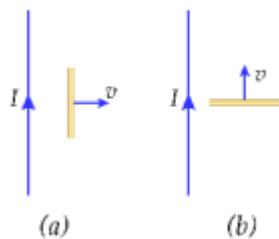
**Câu 10.** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. tại một điểm trên phương truyền, vector cường độ điện trường và vector cảm ứng từ 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 tốc độ  $c = 3.10^8$  m/s.  
 D. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa hai môi trường.

**Câu 11.** Vật liệu thích hợp để làm lõi sử dụng trên bếp từ là

- A. sắt không gỉ.                      B. gốm sứ.                      C. thủy tinh.                      D. nhựa.

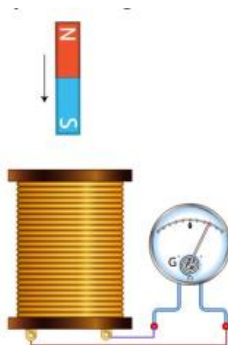
**Câu 12.** Như hình vẽ (a) và (b) lần lượt là hai trường hợp đoạn dây dẫn trong một mạch kín chuyển động trong từ trường của một dây dẫn thẳng dài mang dòng điện I tạo ra. Chiều của dòng điện cảm ứng trong đoạn dây dẫn trong trường hợp (a) và (b) tương ứng là



- A. xuống dưới và sang trái.                      B. lên trên và sang trái.  
 C. xuống dưới và sang phải.                      D. lên trên và sang phải.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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**

**Câu 1.** Nối hai đầu cuộn dây dẫn kín với điện kế. Thả rơi tự do một thanh nam châm thẳng xuyên qua vòng dây. Biết khi bắt đầu chuyển động kim điện kế chỉ vạch số 0



- a) Khi nam châm rơi từ vị trí ban đầu đến khi một đầu của nam châm lọt vào cuộn dây thì góc lệch kim điện kế tăng dần.
- b) Thời điểm khi nam châm rơi ra đầu dưới cuộn dây, kim điện kế lệch ít nhất.
- c) Chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện tại thời điểm cuộn dây đi vào nam châm và cuộn dây đi ra khỏi nam châm ngược nhau.
- d) Trong thí nghiệm này, trọng lực sinh công làm biến thiên từ thông qua cuộn dây để sinh ra suất điện động cảm ứng, nghĩa là cơ năng đã chuyển hoá thành điện năng.





Sử dụng các thông tin sau cho 2 câu tiếp theo: Xét một sóng điện từ đang lan truyền trong không gian với thành phần điện trường tại điểm A biến thiên điều hòa theo phương trình  $E = 150 \sin(37,7t + \pi) (V/m)$  (t tính bằng  $\mu s$ ). Biết cảm ứng từ có độ lớn cực đại là 50 mT.

**Câu 3.** Bước sóng của sóng điện từ nói trên bằng bao nhiêu m (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

.....  
**Câu 4.** Tại thời điểm  $t$ , cường độ điện trường tại A có giá trị 150 V/m. Sau khoảng thời gian bằng một phần sáu chu kì thì cảm ứng từ tại điểm đó có giá trị bằng bao nhiêu mT?

.....  
**Câu 5.** Tại một điểm có sóng điện từ truyền qua, cảm ứng từ biến thiên theo phương trình  $B = B_0 \cos(2\pi \cdot 10^8 t)$  ( $B_0 > 0$  và  $t$  tính bằng s). Kể từ lúc  $t = 0$ , sau khoảng thời gian ngắn nhất bao nhiêu ns thì cường độ điện trường tại điểm đó bằng 0?

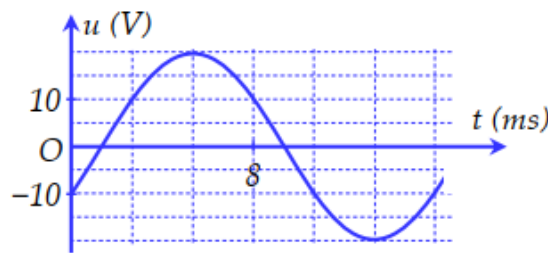






**PHẦN IV. TỰ LUẬN**

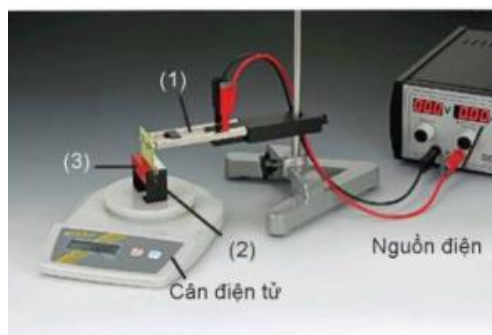
**Câu 1.** Đặt điện áp xoay chiều  $u$  có đồ thị biểu diễn theo thời gian  $t$  như hình bên vào hai đầu đoạn mạch chứa điện trở  $R = 10 \Omega$ .



a) Viết biểu thức điện áp  $u$ ?

b) Xác định cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong đoạn mạch.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
**Câu 2.** Hình bên là ảnh chụp thí nghiệm đo lực từ của nam châm vĩnh cửu tác dụng lên đoạn dây dẫn đặt trong từ trường.



Biết đoạn dây dẫn được cố định vào giá thí nghiệm (1) sao cho phương của đoạn dây dẫn (2) nằm ngang vuông góc với vectơ cảm ứng từ  $B$  của nam châm (3) và không chạm vào nam châm trên cân. Số liệu thí nghiệm thu được như trong bảng sau.

$I$ (A)	2,5	5,1	10,1	20,2	5,1	10,1
$L$ (cm)	1,2	1,2	1,2	1,2	0,7	0,7
$F$ (N)	0,008	0,015	0,030	0,060	0,009	0,017

Trong đó  $L$  là chiều dài đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường,  $F$  là độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn,  $I$  là cường độ dòng điện

- a) Vì sao sử dụng cân điện tử như trong hình bên có thể xác định được độ lớn lực từ tác dụng lên đoạn dây?
- b) Từ số liệu trong bảng, hãy tính độ lớn cảm ứng từ  $B$  của nam châm.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

----- HẾT -----