

Ngày kiểm tra: 24/03/2025

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề kiểm tra có 3 trang)

Mã đề 101

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là biểu thức của quy tắc mômen lực áp dụng cho trường hợp vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của lực F_1 làm cho vật quay theo chiều kim đồng hồ và lực F_2 làm cho vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

- A. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$ B. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$ C. $F_1 d_2 = F_2 d_1$

Câu 2. Cần cầu khi hoạt động, thực hiện trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

- A. Phát ra các tia nhiệt. B. Truyền nhiệt.
C. Thực hiện công. D. Không trao đổi năng lượng.

Câu 3. Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

- A. luôn có giá trị âm.
B. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.
C. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.
D. đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

Câu 4. Lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là:

- A. $A = Fd \cdot \cos \alpha$ B. $A = Fd$ C. $A = Fd \cdot \sin \alpha$ D. $A = Fd \cdot \tan \alpha$

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là sai?

Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

- A. giá đồng quy với hai lực thành phần.
B. chiều cùng chiều với hai lực thành phần.
C. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.
D. giá song song với hai lực thành phần.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.
B. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác nhưng không tác dụng lực lên vật.
C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác nhưng không thể truyền từ vật này sang vật khác.
D. Năng lượng là đại lượng có hướng.

Câu 7. Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật

- A. bằng một lực có độ lớn bằng hiệu của các lực ấy.
B. bằng một lực cùng chiều với các lực ấy.
C. bằng một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực ấy.
D. bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 8. Khi một vật rắn quay quanh một trục cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. luôn âm. B. luôn dương. C. khác không. D. bằng không.

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là đúng với quy tắc mô men lực?

- A. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải bằng hằng số.

B. Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng cân bằng thì tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment của lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

C. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải là một véctơ có giá đi qua trục quay.

D. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải khác không.

Câu 10. Đơn vị của mômen lực $M = F \cdot d$ là:

A. m/s

B. kg. m

C. N. kg

D. N. m

Câu 11. Cánh tay đòn của lực là

A. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

B. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.

C. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.

D. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về độ lớn của hợp lực \vec{F} của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 ?

A. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 .

B. F luôn luôn lớn hơn F_1 và F_2 .

C. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .

D. Ta luôn có hệ thức $|F_2 - F_1| \leq F \leq |F_1 + F_2|$

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

Câu 1. Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$.

a) Độ lớn của hợp hai lực nằm trong khoảng 2N đến 14 N.

b) Nếu hai lực cùng phương, cùng chiều, thì hợp lực có độ lớn bằng 14 N.

c) Độ lớn của hợp lực là 14 N nếu góc giữa hai lực là 90°

d) Để góc hợp giữa hai lực bằng 90° thì độ lớn của hợp lực bằng 12 N

Câu 2. Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

a) Công của lực cản là công âm vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

b) Công của lực phát động là công dương vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

c) Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

d) Vật dịch chuyển đều trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực bằng không.

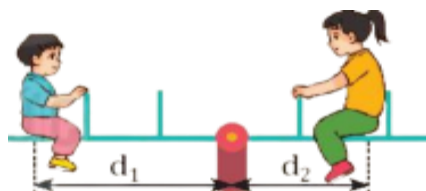
PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Nếu hai lực ngược chiều thì độ lớn của hợp lực có giá trị là bao nhiêu?

Câu 2. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 10 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực có giá trị bằng bao nhiêu?

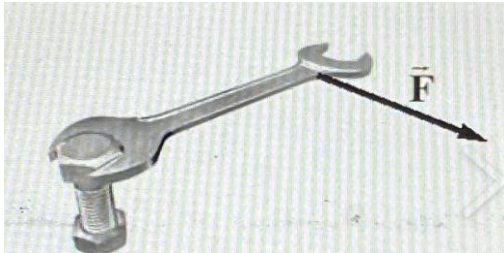
Câu 3. Cần một công bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 500 N lên độ cao 10 m ?

Câu 4. Hai chị em cùng chơi trên một chiếc cầu bập bênh như hình vẽ, biết người chị (bên phải) có trọng lượng $P_2 = 300 \text{ N}$, khoảng cách d_2 là 4m còn người em có trọng lượng $P_1 = 200 \text{ N}$. Hỏi khoảng cách d_1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng?



PHẦN IV. Tự Luận(3 đ)

Câu 1: Xác định moment do lực \vec{F} có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông?
Biết cờ lê có chiều dài 15 cm .



Câu 2: Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60° , lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m?

Câu 3: Một người mẹ dùng đòn gánh để gánh một thúng gạo và một thúng ngô. Biết thúng ngô có khối lượng 30kg và thúng gạo có khối lượng 20 kg, đòn gánh dài 2m, bỏ qua khối lượng của đòn gánh, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi vai người mẹ phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng với quy tắc mô men lực?

- A. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải bằng hằng số.
- B. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải khác không.
- C. Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng cân bằng thì tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment của lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại .
- D. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải là một vectơ có giá đi qua trục quay .

Câu 2. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác nhưng không tác dụng lực lên vật.
- B. Năng lượng là đại lượng có hướng.
- C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.
- D. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác nhưng không thể truyền từ vật này sang vật khác.

Câu 3. Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật

- A. bằng một lực có độ lớn bằng hiệu của các lực ấy.
- B. bằng một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực ấy.
- C. bằng một lực cùng chiều với các lực ấy.
- D. bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 4. Khi một vật rắn quay quanh một trục cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. bằng không. B. khác không. C. luôn dương. D. luôn âm.

Câu 5. Lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là:

- A. $A = Fd \cdot \cos \alpha$ B. $A = Fd$ C. $A = Fd \cdot \tan \alpha$ D. $A = Fd \cdot \sin \alpha$

Câu 6. Cánh tay đòn của lực là

- A. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.
- B. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
- C. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
- D. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là sai?

Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

- A. giá song song với hai lực thành phần.
- B. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.
- C. giá đồng quy với hai lực thành phần.
- D. chiều cùng chiều với hai lực thành phần.

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về độ lớn của hợp lực \vec{F} của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 ?

- A. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 . B. Ta luôn có hệ thức $|F_2 - F_1| \leq F \leq |F_1 + F_2|$
- C. F luôn luôn lớn hơn F_1 và F_2 . D. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .

Câu 9. Cần cầu khi hoạt động, thực hiện trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

A. Không trao đổi năng lượng.

B. Thực hiện công.

C. Phát ra các tia nhiệt.

D. Truyền nhiệt.

Câu 10. Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

A. đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

B. luôn có giá trị âm.

C. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.

D. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

Câu 11. Đơn vị của mômen lực $M = F \cdot d$ là:

A. N. kg

B. m/s

C. kg. m

D. N. m

Câu 12. Biểu thức nào sau đây là biểu thức của quy tắc mômen lực áp dụng cho trường hợp vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của lực F_1 làm cho vật quay theo chiều kim đồng hồ và lực F_2 làm cho vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

A. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$

B. $F_1 d_2 = F_2 d_1$

C. $\frac{F_1}{d_2} = \frac{d_1}{F_2}$

D. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$

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

Câu 1. Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$.

a) Nếu hai lực cùng phương, cùng chiều, thì hợp lực có độ lớn bằng 14 N.

b) Độ lớn của hợp hai lực nằm trong khoảng 2N đến 14 N.

c) Độ lớn của hợp lực là 14 N nếu góc giữa hai lực là 90°

d) Để góc hợp giữa hai lực bằng 90° thì độ lớn của hợp lực bằng 12 N

Câu 2. Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

a) Công của lực phát động là công dương vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

b) Công của lực cản là công âm vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

c) Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

d) Vật dịch chuyển đều trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực bằng không.

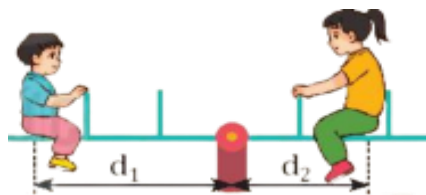
PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 10 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Nếu hai lực ngược chiều thì độ lớn của hợp lực có giá trị là bao nhiêu?

Câu 3. Cần một công bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 500 N lên độ cao 10 m ?

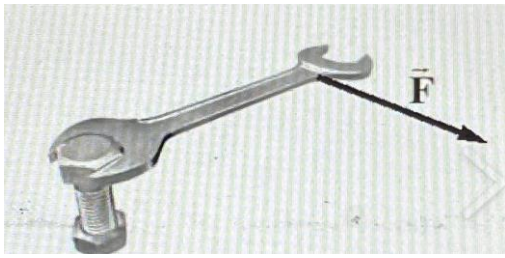
Câu 4. Hai chị em cùng chơi trên một chiếc cầu bập bênh như hình vẽ, biết người chị (bên phải) có trọng lượng $P_2 = 300 \text{ N}$, khoảng cách d_2 là 4m còn người em có trọng lượng $P_1 = 200 \text{ N}$. Hỏi khoảng cách d_1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng?



PHẦN IV. Tự Luận(3 đ)

Câu 1: Xác định moment do lực \vec{F} có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông?

Biết cờ lê có chiều dài 15 cm .



Câu 2: Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60^0 , lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m?

Câu 3: Một người mẹ dùng đòn gánh để gánh một thùng gạo và một thùng ngô. Biết thùng ngô có khối lượng 30kg và thùng gạo có khối lượng 20 kg, đòn gánh dài 2m, bỏ qua khối lượng của đòn gánh, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi vai người mẹ phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đơn vị của mômen lực $M = F \cdot d$ là:

- A. N. kg B. m/s C. kg. m D. N. m

Câu 2. Cánh tay đòn của lực là

- A. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
B. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
C. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
D. khoảng cách từ trong tâm của vật đến giá của trục quay.

Câu 3. Khi một vật rắn quay quanh một trục cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. luôn âm. B. khác không. C. luôn dương. D. bằng không.

Câu 4. Lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là:

- A. $A = Fd \cdot \cos \alpha$ B. $A = Fd \cdot \sin \alpha$ C. $A = Fd$ D. $A = Fd \cdot \tan \alpha$

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là sai?

Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

- A. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.
B. giá đồng quy với hai lực thành phần.
C. giá song song với hai lực thành phần.
D. chiều cùng chiều với hai lực thành phần.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác nhưng không thể truyền từ vật này sang vật khác.

- B. Năng lượng là đại lượng có hướng.
C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.
D. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác nhưng không tác dụng lực lên vật.

Câu 7. Biểu thức nào sau đây là biểu thức của quy tắc mômen lực áp dụng cho trường hợp vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của lực F_1 làm cho vật quay theo chiều kim đồng hồ và lực F_2 làm cho vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

- A. $\frac{F_1}{d_2} = \frac{d_1}{F_2}$ B. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$ C. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$ D. $F_1 d_2 = F_2 d_1$

Câu 8. Phát biểu nào sau đây là đúng với quy tắc mô men lực?

A. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải là một véctơ có giá đi qua trục quay .

B. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải bằng hằng số.

C. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải khác không.

D. Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng cân bằng thì tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment của lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại .

Câu 9. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về độ lớn của hợp lực \vec{F} của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 ?

A. Ta luôn có hệ thức $|F_2 - F_1| \leq F \leq |F_1 + F_2|$

B. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 .

C. F luôn lớn hơn F_1 và F_2 .

D. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .

Câu 10. Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

A. đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

B. luôn có giá trị âm.

C. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

D. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.

Câu 11. Cần cầu khi hoạt động, thực hiện trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

A. Không trao đổi năng lượng.

B. Truyền nhiệt.

C. Thực hiện công.

D. Phát ra các tia nhiệt.

Câu 12. Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật

A. bằng một lực có độ lớn bằng hiệu của các lực ấy.

B. bằng một lực cùng chiều với các lực ấy.

C. bằng một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực ấy.

D. bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

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

Câu 1. Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$.

a) Nếu hai lực cùng phương, cùng chiều, thì hợp lực có độ lớn bằng 14 N.

b) Độ lớn của hợp hai lực nằm trong khoảng 2N đến 14 N.

c) Để góc hợp giữa hai lực bằng 90° thì độ lớn của hợp lực bằng 12 N

d) Độ lớn của hợp lực là 14 N nếu góc giữa hai lực là 90°

Câu 2. Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

a) Công của lực phát động là công dương vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

b) Công của lực cản là công âm vì $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

c) Vật dịch chuyển đều trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực bằng không.

d) Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

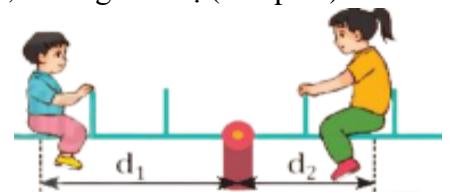
PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Cần một công bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 500 N lên độ cao 10 m ?

Câu 2. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 10 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Nếu hai lực ngược chiều thì độ lớn của hợp lực có giá trị là bao nhiêu?

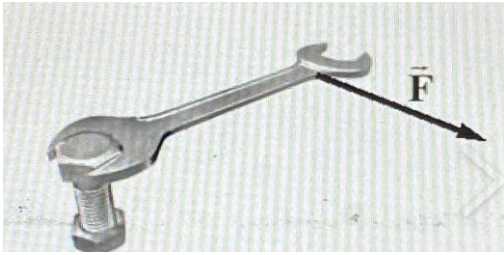
Câu 4. Hai chị em cùng chơi trên một chiếc cầu bập bênh như hình vẽ, biết người chị (bên phải) có trọng lượng $P_2 = 300 \text{ N}$, khoảng cách d_2 là 4m còn người em có trọng lượng $P_1 = 200 \text{ N}$. Hỏi khoảng cách d_1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng?



PHẦN IV. Tự Luận(3 đ)

Câu 1: Xác định moment do lực \vec{F} có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông?

Biết cờ lê có chiều dài 15 cm .



Câu 2: Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60^0 , lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m?

Câu 3: Một người mẹ dùng đòn gánh để gánh một thúng gạo và một thúng ngô. Biết thúng ngô có khối lượng 30kg và thúng gạo có khối lượng 20 kg, đòn gánh dài 2m, bỏ qua khối lượng của đòn gánh, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi vai người mẹ phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tổng hợp lực là thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật

- A. bằng một lực cùng chiều với các lực ấy.
- B. bằng một lực có độ lớn bằng tổng độ lớn của các lực ấy.
- C. bằng một lực có độ lớn bằng hiệu của các lực ấy.
- D. bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy.

Câu 2. Cân cấu khi hoạt động, thực hiện trao đổi năng lượng với vật khác dưới dạng nào sau đây?

- A. Không trao đổi năng lượng.
- B. Thực hiện công.
- C. Phát ra các tia nhiệt.
- D. Truyền nhiệt.

Câu 3. Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng

- A. luôn có giá trị âm.
- B. đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.
- C. đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.
- D. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.

Câu 4. Cánh tay đòn của lực là

- A. khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.
- B. khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.
- C. khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.
- D. khoảng cách từ trọng tâm của vật đến giá của trục quay.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là sai?

Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

- A. chiều cùng chiều với hai lực thành phần.
- B. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.
- C. giá song song với hai lực thành phần.
- D. giá đồng quy với hai lực thành phần.

Câu 6. Khi một vật rắn quay quanh một trục cố định ở trạng thái cân bằng thì tổng moment lực tác dụng lên vật có giá trị

- A. khác không.
- B. luôn dương.
- C. bằng không.
- D. luôn âm.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về độ lớn của hợp lực \vec{F} của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 ?

- A. F luôn luôn lớn hơn F_1 và F_2 .
- B. F không bao giờ nhỏ hơn F_1 hoặc F_2 .
- C. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .
- D. Ta luôn có hệ thức $|F_2 - F_1| \leq F \leq |F_1 + F_2|$

Câu 8. Đơn vị của mômen lực $M = F \cdot d$ là:

- A. N. m
- B. N. kg
- C. kg. m
- D. m/s

Câu 9. Biểu thức nào sau đây là biểu thức của quy tắc mômen lực áp dụng cho trường hợp vật rắn có trục quay cố định chịu tác dụng của lực F_1 làm cho vật quay theo chiều kim đồng hồ và lực F_2 làm cho vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

- A. $F_1 d_2 = F_2 d_1$
- B. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1}$
- C. $\frac{F_1}{d_2} = \frac{d_1}{F_2}$
- D. $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_1}{d_2}$

Câu 10. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

B. Năng lượng là đại lượng có hướng.

C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác nhưng không thể truyền từ vật này sang vật khác.

D. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác nhưng không tác dụng lực lên vật.

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng với quy tắc mô men lực?

A. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải khác không.

B. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải bằng hằng số.

C. Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng cân bằng thì tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment của lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại .

D. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì tổng mômen của các lực phải là một vectơ có giá đi qua trục quay .

Câu 12. Lực \vec{F} không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc α , biểu thức tính công của lực là:

A. $A = Fd \cdot \tan \alpha$

B. $A = Fd \cdot \sin \alpha$

C. $A = Fd \cdot \cos \alpha$

D. $A = Fd$

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

Câu 1 . Chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau:

a) Công của lực cản là công âm vì $90^0 < \alpha < 180^0$.

b) Công của lực phát động là công dương vì $0^0 < \alpha < 90^0$.

c) Vật dịch chuyển đều trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực bằng không.

d) Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

Câu 2. Cho hai lực đồng quy có độ lớn $F_1 = 6 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$.

a) Độ lớn của hợp hai lực nằm trong khoảng 2N đến 14 N.

b) Nếu hai lực cùng phương, cùng chiều, thì hợp lực có độ lớn bằng 14 N.

c) Để góc hợp giữa hai lực bằng 90^0 thì độ lớn của hợp lực bằng 12 N

d) Độ lớn của hợp lực là 14 N nếu góc giữa hai lực là 90^0

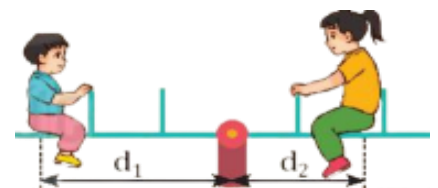
PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Cần một công bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 500 N lên độ cao 10 m ?

Câu 2 . Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Nếu hai lực ngược chiều thì độ lớn của hợp lực có giá trị là bao nhiêu?

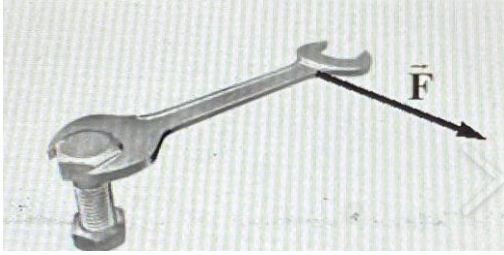
Câu 3. Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 10 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 4. Hai chị em cùng chơi trên một chiếc cầu bập bênh như hình vẽ , biết người chị (bên phải) có trọng lượng $P_2 = 300 \text{ N}$, khoảng cách d_2 là 4m còn người em có trọng lượng $P_1 = 200 \text{ N}$. Hỏi khoảng cách d_1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng?



PHẦN IV. Tự Luận(3 đ)

Câu 1: Xác định moment do lực \vec{F} có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông?
Biết cờ lê có chiều dài 15 cm .



Câu 2: Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60° , lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m?

Câu 3: Một người mẹ dùng đòn gánh để gánh một thùng gạo và một thùng ngô. Biết thùng ngô có khối lượng 30kg và thùng gạo có khối lượng 20 kg, đòn gánh dài 2m, bỏ qua khối lượng của đòn gánh, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi vai người mẹ phải đặt ở đâu để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12
(Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm)

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	A	C	D	D
2	C	C	B	B
3	C	D	D	D
4	A	A	A	C
5	A	A	B	D
6	A	B	C	C
7	D	C	C	D
8	D	B	D	A
9	B	B	A	B
10	D	D	C	A
11	D	D	C	C
12	D	D	D	C

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

- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý câu hỏi được 0,1 điểm.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý câu hỏi được 0,25 điểm.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý câu hỏi được 0,5 điểm.
- Học sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) Đ	b) Đ	b) Đ
	c) S	c) S	c) S	c) S
	d) S	d) S	d) S	d) Đ
2	a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) Đ	b) Đ	b) Đ
	c) Đ	c) Đ	c) S	c) S
	d) S	d) S	d) Đ	d) S

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm

Câu	Mã đề			
	101	102	103	104
1	3	2	5000	5000
2	2	3	2	3
3	5000	5000	3	2
4	6	6	6	6

Phần IV. Tự Luận

STT	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Mô men của lực :	0,5

	$M = F.d =$ $= 10.0,15 = 1,5(Nm)$	0,5
Câu 2 (1 điểm)	<p>Công của lực kéo:</p> $A = F.d \cos \alpha =$ $= 150.10.\cos 60^0$ $= 750(J)$	0,5 0,25 0,25
Câu 3 (1 điểm)	<p>Áp dụng quy tắc hợp lực song song cùng chiều ta có:</p> $+ P = P_1 + P_2 = 500N$ $+ \frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} = \frac{3}{2} (a)$ $d_1 + d_2 = 2(b)$ <p>Giải hệ trên ra kết quả $d_1 = 0,8m$; $d_2 = 1,2m$</p>	0,25 0,25 0,5

----Hết---

Họ và tên học sinh:.....Lớp:SBD:.....

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (3,0 điểm)

Câu 1: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$. B. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$. C. $q_1.q_2 > 0$. D. $q_1.q_2 = 0$.

Câu 2: Vector \vec{E} là cường độ điện trường tại một điểm. Đặt tại điểm đó một điện tích thử dương q thì lực điện tác dụng lên q có độ lớn xác định bằng biểu thức

- A. $F = \frac{E}{q^2}$ B. $F = qE$ C. $F = \frac{E}{q}$ D. $F = \frac{E^2}{q}$

Câu 3: Đơn vị của cường độ điện trường là

- A. C. B. V.m C. N. D. V/m.

Câu 4: Cường độ điện trường tại một điểm trong chân không cách điện tích Q một khoảng r được xác định bằng biểu thức

- A. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r}$. B. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r^2}$. C. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ D. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r}$.

Câu 5: Hai điện điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích là

- A. $F = \frac{|q_1q_2|}{r^2}$ B. $F = \frac{|q_1q_2|}{kr^2}$ C. $F = k \frac{|q_1q_2|}{r^2}$ D. $F = k \frac{q_1q_2}{r^2}$

Câu 6: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
B. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
C. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 7: Một điện tích điểm $Q > 0$ đặt trong chân không. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về cường độ điện trường do điện tích gây ra tại một điểm?

- A. Độ lớn của cường độ điện trường tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách từ điện tích điểm Q đến điểm xét.
B. Cường độ điện trường có phương trùng với đường nối của điện tích Q với điểm đang xét.
C. Cường độ điện trường có chiều hướng về phía điện tích Q .
D. Cường độ điện trường tại một điểm càng mạnh khi điểm đó càng gần Q .

Câu 8: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A. $A = 0$ trong mọi trường hợp.
B. $A > 0$ nếu $q > 0$.
C. $A > 0$ nếu $q < 0$.
D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu 9: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E , hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không đúng**?

- A. $A_{MN} = q.U_{MN}$ B. $U_{MN} = V_M - V_N$. C. $U_{MN} = E.d$ D. $E = U_{MN}.d$

đó gây ra tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 4: Khi bay qua 2 điểm M và N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250eV ($1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$). Tính hiệu điện thế giữa M và N?

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: Một electron bay với vận tốc $1,2 \cdot 10^7\text{ m/s}$ từ điểm M có điện thế $V_M = 900\text{V}$ dọc theo một đường sức điện trong một điện trường đều. Biết điện tích của electron bằng $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$, khối lượng của electron bằng $9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$. Điện thế tại điểm N mà ở đó electron dừng lại là bao nhiêu vôn?

Câu 2: Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực $F = 1,8\text{ N}$. Biết $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6}\text{C}$ và $|q_1| > |q_2|$.

a) Xác định loại điện tích của q_1 và q_2 .

b) Tính q_1 ?

c) Tính q_2 ?

Câu 3: Hai điện tích $q_1 = -10^{-6}\text{C}$; $q_2 = 10^{-6}\text{C}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong chân không.

a) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB?

b) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB?

c/ Xác định véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại M là trung điểm của AB?

-----HẾT-----

Câu 10: Khẳng định nào sau đây không đúng khi nói về đặc điểm của điện trường đều?

- A. Đường sức của điện trường là những đường thẳng song song và cách đều.
- B. Hướng của cường độ điện trường như nhau tại mọi điểm.
- C. Cường độ điện trường có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- D. Cường độ điện trường có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 11: Một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường \vec{E} công của lực điện tác dụng lên điện tích đó **không** phụ thuộc vào

- A. cường độ của điện trường \vec{E}
- B. hình dạng của đường đi của q .
- C. độ lớn điện tích q .
- D. vị trí điểm M và điểm N .

Câu 12: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A. $A = 0$ trong mọi trường hợp.
- B. $A > 0$ nếu $q > 0$.
- C. $A > 0$ nếu $q < 0$.
- D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm)

Câu 1: Cho bài tập sau, chọn đúng/sai cho các ý a, b, c, d?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển tăng 4 lần thì công của lực điện trường tăng 4 lần.		
b) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển giảm 2 lần thì công của lực điện trường không đổi.		
c) Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường âm.		
d) Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn đường s trong điện trường đều theo phương hợp với \vec{E} góc α . Công của lực điện trường lớn nhất khi $\alpha = 180^\circ$.		

Câu 2. Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D, biết A nhiễm điện dương.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Vật A và B nhiễm điện cùng dấu.		
b) Vật A và C nhiễm điện ngược dấu.		
c) Vật C nhiễm điện âm.		
d) Vật D nhiễm điện âm.		

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN (2,0 điểm)

Câu 1: Cho một điện tích điểm $q = -10^{-6}$ C đặt trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích điểm đó gây ra tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 2: Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000 V/m. Khi đổ một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 3: Khi bay qua 2 điểm M và N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250eV ($1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$). Tính hiệu điện thế giữa M và N?

Câu 4: Hai điện tích điểm $q_1 = -q_2 = \frac{10^{-4}}{3}\text{C}$ được đặt cách nhau 1 m trong parafin có hằng số điện môi bằng 2. Lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là bao nhiêu Niu-Ton?

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực $F = 1,8\text{ N}$. Biết $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6}\text{C}$ và $|q_1| > |q_2|$.

a) Xác định loại điện tích của q_1 và q_2 .

b) Tính q_1 ?

c) Tính q_2 ?

Câu 2: Một electron bay với vận tốc $1,2 \cdot 10^7\text{ m/s}$ từ điểm M có điện thế $V_M = 900\text{V}$ dọc theo một đường sức điện trong một điện trường đều. Biết điện tích của electron bằng $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$, khối lượng của electron bằng $9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$. Điện thế tại điểm N mà ở đó electron dừng lại là bao nhiêu vôn?

Câu 3: Hai điện tích $q_1 = -10^{-6}\text{C}; q_2 = 10^{-6}\text{C}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong chân không.

a) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB?

b) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB?

c/ Xác định véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại M là trung điểm của AB?

-----HẾT-----

Câu 9: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

A. $A = 0$ trong mọi trường hợp.

B. $A > 0$ nếu $q > 0$.

C. $A > 0$ nếu $q < 0$.

D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu 10: Đơn vị của cường độ điện trường là

A. C.

B. V.m

C. N.

D. V/m.

Câu 11: Hai điện điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích là

A. $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

B. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$

C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$

D. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

Câu 12: Cường độ điện trường tại một điểm trong chân không cách điện tích Q một khoảng r được xác định bằng biểu thức

A. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r}$

B. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r^2}$

C. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$

D. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r}$

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm)

Câu 1: Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D, biết A nhiễm điện dương.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Vật A và B nhiễm điện cùng dấu.		
b) Vật A và C nhiễm điện ngược dấu.		
c) Vật C nhiễm điện âm.		
d) Vật D nhiễm điện âm.		

Câu 2: Cho bài tập sau, chọn đúng/sai cho các ý a, b, c, d?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển tăng 4 lần thì công của lực điện trường tăng 4 lần.		
b) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển giảm 2 lần thì công của lực điện trường không đổi.		
c) Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường âm.		
d) Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn đường s trong điện trường đều theo phương hợp với \vec{E} góc α . Công của lực điện trường lớn nhất khi $\alpha = 180^\circ$.		

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN (2,0 điểm)

Câu 1: Khi bay qua 2 điểm M và N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250eV ($1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$). Tính hiệu điện thế giữa M và N?

Câu 2: Cho một điện tích điểm $q = -10^{-6}\text{C}$ đặt trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích điểm đó gây ra tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 3: Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000

V/m. Khi đo một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao chùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 4: Hai điện tích điểm $q_1 = -q_2 = \frac{10^{-4}}{3} \text{C}$ được đặt cách nhau 1 m trong parafin có hằng số điện môi bằng 2. Lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là bao nhiêu Niu-Ton?

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: Hai điện tích $q_1 = -10^{-6} \text{C}; q_2 = 10^{-6} \text{C}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong chân không.

- a) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB?
- b) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB?
- c/ Xác định véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại M là trung điểm của AB?

Câu 2: Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực $F = 1,8 \text{ N}$. Biết $q_1 + q_2 = -6.10^{-6} \text{C}$ và $|q_1| > |q_2|$.

- a) Xác định loại điện tích của q_1 và q_2 .
- b) Tính q_1 ?
- c) Tính q_2 ?

Câu 3: Một electron bay với vận tốc $1,2.10^7 \text{ m/s}$ từ điểm M có điện thế $V_M = 900 \text{V}$ dọc theo một đường sức điện trong một điện trường đều. Biết điện tích của electron bằng $-1,6.10^{-19} \text{ C}$, khối lượng của electron bằng $9,1.10^{-31} \text{ kg}$. Điện thế tại điểm N mà ở đó electron dừng lại là bao nhiêu vôn?

-----**HẾT**-----

Họ và tên học sinh:.....Lớp:SBD:.....

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (3,0 điểm)

Câu 1: Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong không khí

- A. tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.
- B. tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- C. tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.
- D. tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

Câu 2: Thế năng của điện tích trong điện trường đặc trưng cho

- A. khả năng sinh công của điện trường.
- B. độ lớn nhỏ của vùng không gian có điện trường.
- C. khả năng tác dụng lực của điện trường.
- D. phương chiều của cường độ điện trường.

Câu 3: Một điện tích q di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều có vector cường độ điện trường \vec{E} công của lực điện tác dụng lên điện tích đó **không** phụ thuộc vào

- A. cường độ của điện trường \vec{E}
- B. hình dạng của đường đi của q .
- C. độ lớn điện tích q .
- D. vị trí điểm M và điểm N .

Câu 4: Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E , hiệu điện thế giữa M và N là U_{MN} , khoảng cách $MN = d$. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

- A. $A_{MN} = q \cdot U_{MN}$
- B. $U_{MN} = V_M - V_N$
- C. $U_{MN} = E \cdot d$
- D. $E = U_{MN} \cdot d$

Câu 5: Khẳng định nào sau đây không đúng khi nói về đặc điểm của điện trường đều?

- A. Đường sức của điện trường là những đường thẳng song song và cách đều.
- B. Hướng của cường độ điện trường như nhau tại mọi điểm.
- C. Cường độ điện trường có độ lớn như nhau tại mọi điểm.
- D. Cường độ điện trường có độ lớn giảm dần theo thời gian.

Câu 6: Một điện tích điểm $Q > 0$ đặt trong chân không. Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về cường độ điện trường do điện tích gây ra tại một điểm?

- A. Độ lớn của cường độ điện trường tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách từ điện tích điểm Q đến điểm xét.
- B. Cường độ điện trường có phương trùng với đường nối của điện tích Q với điểm đang xét.
- C. Cường độ điện trường có chiều hướng về phía điện tích Q .
- D. Cường độ điện trường tại một điểm càng mạnh khi điểm đó càng gần Q .

Câu 7: Vector \vec{E} là cường độ điện trường tại một điểm. Đặt tại điểm đó một điện tích thử dương q thì lực điện tác dụng lên q có độ lớn xác định bằng biểu thức

- A. $F = \frac{E}{q^2}$
- B. $F = qE$
- C. $F = \frac{E}{q}$
- D. $F = \frac{E^2}{q}$

Câu 8: Có hai điện tích điểm q_1 và q_2 , chúng đẩy nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $q_1 < 0$ và $q_2 > 0$.
- B. $q_1 > 0$ và $q_2 < 0$.
- C. $q_1 \cdot q_2 > 0$.
- D. $q_1 \cdot q_2 = 0$.

Câu 9: Hai điện điểm q_1 và q_2 đặt cách nhau một khoảng r trong chân không. Độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích là

A. $F = \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ B. $F = \frac{|q_1 q_2|}{kr^2}$ C. $F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$ D. $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

Câu 10: Cường độ điện trường tại một điểm trong chân không cách điện tích Q một khoảng r được xác định bằng biểu thức

A. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r}$ B. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r^2}$ C. $E = \frac{|Q|}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ D. $E = \frac{|Q|}{2\pi\epsilon_0 r}$

Câu 11: Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

- A. $A = 0$ trong mọi trường hợp.
- B. $A > 0$ nếu $q > 0$.
- C. $A > 0$ nếu $q < 0$.
- D. $A \neq 0$ còn dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q .

Câu 12: Đơn vị của cường độ điện trường là

- A. C.
- B. V.m
- C. N.
- D. V/m.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (2,0 điểm)

Câu 1: Cho bài tập sau, chọn đúng/sai cho các ý a, b, c, d?

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển tăng 4 lần thì công của lực điện trường tăng 4 lần.		
b) Khi điện tích dịch chuyển dọc theo một đường sức trong một điện trường đều, nếu giữ nguyên lực tác dụng lên điện tích và quãng đường dịch chuyển giảm 2 lần thì công của lực điện trường không đổi.		
c) Nếu điện tích dịch chuyển trong điện trường sao cho thế năng của nó tăng thì công của của lực điện trường âm.		
d) Dưới tác dụng của lực điện trường, một điện tích $q > 0$ di chuyển được một đoạn đường s trong điện trường đều theo phương hợp với \vec{E} góc α . Công của lực điện trường lớn nhất khi $\alpha = 180^\circ$.		

Câu 2: Bốn vật kích thước nhỏ A, B, C, D nhiễm điện. Vật A hút vật B nhưng đẩy vật C, vật C hút vật D, biết A nhiễm điện dương.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Vật A và B nhiễm điện cùng dấu.		
b) Vật A và C nhiễm điện ngược dấu.		
c) Vật C nhiễm điện âm.		
d) Vật D nhiễm điện âm.		

PHẦN III. TRẢ LỜI NGẮN (2,0 điểm)

Câu 1: Một điểm cách một điện tích một khoảng cố định trong không khí có cường độ điện trường 4000 V/m. Khi đổ một chất điện môi có hằng số điện môi bằng 2 bao trùm điện tích điểm và điểm đang xét thì cường độ điện trường tại điểm đó có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

Câu 2: Hai điện tích điểm $q_1 = -q_2 = \frac{10^{-4}}{3}$ C được đặt cách nhau 1 m trong parafin có hằng số điện môi bằng 2. Lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn là bao nhiêu Niu-Ton?

Câu 3: Khi bay qua 2 điểm M và N trong điện trường, electron tăng tốc, động năng tăng thêm 250eV ($1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{J}$). Tính hiệu điện thế giữa M và N?

Câu 4: Cho một điện tích điểm $q = -10^{-6}\text{C}$ đặt trong chân không. Cường độ điện trường do điện tích điểm đó gây ra tại một điểm cách nó 1 m có độ lớn là bao nhiêu vôn trên mét?

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: Hai điện tích q_1 và q_2 đặt cách nhau 20 cm trong không khí, chúng đẩy nhau với một lực $F = 1,8\text{N}$. Biết $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6}\text{C}$ và $|q_1| > |q_2|$.

a) Xác định loại điện tích của q_1 và q_2 .

b) Tính q_1 ?

c) Tính q_2 ?

Câu 2: Hai điện tích $q_1 = -10^{-6}\text{C}$; $q_2 = 10^{-6}\text{C}$ đặt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm trong chân không.

a) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB?

b) Tính độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB?

c/ Xác định véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại M là trung điểm của AB?

Câu 3: Một electron bay với vận tốc $1,2 \cdot 10^7\text{ m/s}$ từ điểm M có điện thế $V_M = 900\text{V}$ dọc theo một đường sức điện trong một điện trường đều. Biết điện tích của electron bằng $-1,6 \cdot 10^{-19}\text{C}$, khối lượng của electron bằng $9,1 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$. Điện thế tại điểm N mà ở đó electron dừng lại là bao nhiêu vôn?

-----HẾT-----

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (3 ĐIỂM)

Câu	Mã đề 111	Mã đề 112	Mã đề 113	Mã đề 114	Điểm
1	C	D	B	B	0,25
2	B	B	D	A	0,25
3	D	B	B	B	0,25
4	C	C	A	D	0,25
5	C	C	B	D	0,25
6	B	C	C	C	0,25
7	C	C	D	B	0,25
8	A	D	C	C	0,25
9	D	A	A	C	0,25
10	B	D	D	C	0,25
11	D	B	C	A	0,25
12	A	A	C	D	0,25

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG -SAI (2 ĐIỂM)

Câu	Mã đề 111		Mã đề 112		Mã đề 113		Mã đề 114		Điểm
1	a	Sai	a	Đúng	a	Sai	a	Đúng	1
	b	Sai	b	Sai	b	Sai	b	Sai	
	c	Sai	c	Đúng	c	Sai	c	Đúng	
	d	Đúng	d	Sai	d	Đúng	d	Sai	
2	a	Đúng	a	Sai	a	Đúng	a	Sai	1
	b	Sai	b	Sai	b	Sai	b	Sai	
	c	Đúng	c	Sai	c	Đúng	c	Sai	
	d	Sai	d	Đúng	d	Sai	d	Đúng	

HD chấm: Với mỗi câu trắc nghiệm phân đúng-sai gồm 4 ý (a,b,c,d). Làm đúng được 1 ý được 0,1 điểm. Làm đúng được 2 ý được 0,5 điểm. Làm đúng được 3 ý được 0,5 điểm. Làm đúng được tất cả 4 ý được 1 điểm.

PHẦN 3: TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (2 ĐIỂM)

Câu	Mã đề 111	Mã đề 112	Mã đề 113	Mã đề 114	Điểm
1	9000	9000	-250	2000	0,5
2	2000	2000	9000	5	0,5
3	5	-250	2000	-250	0,5
4	-250	5	5	9000	0,5

PHẦN 4 : TỰ LUẬN (3 ĐIỂM)

Câu	Mã đề 111	Điểm
1	Vận dụng định lí biến thiên động năng $W_{dN} - W_{dM} = A \Leftrightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = qU_{MN} = q(V_M - V_N)$	0,25

	<p>Vì electron dừng tại N nên $v_N = 0 \Rightarrow -\frac{mv_M^2}{2} = qU_{MN} = q(V_M - V_N)$</p> <p>$\Rightarrow V_N = V_M + \frac{mv_M^2}{2q}$</p>	0,5
	<p>Thay số tính đúng</p> <p>$V_N = 900 + \frac{9,1 \cdot 10^{-31} (1,2 \cdot 10^7)^2}{2(-1,6 \cdot 10^{-19})} = 490,5(V)$</p>	0,25
2a	<p>Vì hai điện tích đẩy nhau nên chúng cùng dấu</p> <p>Theo đề $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6}C$. Vậy hai điện tích này đều là hai điện tích âm</p>	0,25
2b,c	<p>Áp dụng biểu thức</p> <p>$F = \frac{k q_1q_2 }{r^2} \Rightarrow q_1q_2 = \frac{Fr^2}{k} = \frac{1,8 \cdot 0,2^2}{9 \cdot 10^9} = 8 \cdot 10^{-12} (C^2)$</p> <p>Vì q_1 và q_2 cùng dấu nên có hệ thức sau $\begin{cases} q_1q_2 = 8 \cdot 10^{-12} (1) \\ q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6} (2) \end{cases}$</p> <p>Từ (1) và (2) ta thấy q_1 và q_2 là nghiệm của phương trình:</p> <p>$q^2 + 6 \cdot 10^{-6}q + 8 \cdot 10^{-12} = 0(3)$</p> <p>Giải phương trình (3) được cặp nghiệm: $\begin{cases} q_1 = -2 \cdot 10^{-6} (C) \\ q_2 = -4 \cdot 10^{-6} (C) \\ q_1 = -4 \cdot 10^{-6} (C) \\ q_2 = -2 \cdot 10^{-6} (C) \end{cases}$</p>	0,25
	<p>Vì $q_1 > q_2$ nên chọn $\begin{cases} q_1 = -4 \cdot 10^{-6} (C) \\ q_2 = -2 \cdot 10^{-6} (C) \end{cases}$</p>	0,5
3a	<p>Độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB là:</p> <p>$E_1 = \frac{k q_1 }{AM^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot -10^{-6} }{0,2^2} = 225000(V/m)$</p>	0,25
3b	<p>Độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB là:</p> <p>$E_2 = \frac{k q_2 }{AM^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000(V/m)$</p>	0,25
3c	<p>Vẽ được hình thể hiện ba vec tơ $\vec{E}_1; \vec{E}_2; \vec{E}$</p> <p>Điện trường tổng hợp tại M là: $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$</p> <p>Từ hình vẽ lập luận $\vec{E}_1 \uparrow \uparrow \vec{E}_2 \Rightarrow E = E_1 + E_2 = 450000(V/m)$</p>	0,5

Câu	Mã đề 112	Điểm
1a	<p>Vì hai điện tích đẩy nhau nên chúng cùng dấu</p> <p>Theo đề $q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6}C$. Vậy hai điện tích này đều là hai điện tích âm</p>	0,25
1b,c	<p>Áp dụng biểu thức</p> <p>$F = \frac{k q_1q_2 }{r^2} \Rightarrow q_1q_2 = \frac{Fr^2}{k} = \frac{1,8 \cdot 0,2^2}{9 \cdot 10^9} = 8 \cdot 10^{-12} (C^2)$</p> <p>Vì q_1 và q_2 cùng dấu nên có hệ thức sau $\begin{cases} q_1q_2 = 8 \cdot 10^{-12} (1) \\ q_1 + q_2 = -6 \cdot 10^{-6} (2) \end{cases}$</p> <p>Từ (1) và (2) ta thấy q_1 và q_2 là nghiệm của phương trình:</p> <p>$q^2 + 6 \cdot 10^{-6}q + 8 \cdot 10^{-12} = 0(3)$</p>	0,25

	Giải phương trình (3) được cặp nghiệm: $\begin{cases} q_1 = -2.10^{-6} (C) \\ q_2 = -4.10^{-6} (C) \\ q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$	
	Vì $ q_1 > q_2 $ nên chọn $\begin{cases} q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$	0,5
2	Vận dụng định lí biến thiên động năng $W_{đN} - W_{đM} = A \Leftrightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = q.U_{MN} = q(V_M - V_N)$	0,25
	Vì electron dừng tại N nên $v_N = 0 \Rightarrow -\frac{mv_M^2}{2} = q.U_{MN} = q(V_M - V_N)$ $\Rightarrow V_N = V_M + \frac{mv_M^2}{2q}$	0,5
	Thay số tính đúng $V_N = 900 + \frac{9,1.10^{-31} (1,2.10^7)^2}{2(-1,6.10^{-19})} = 490,5 (V)$	0,25
3a	Độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB là: $E_1 = \frac{k q_1 }{AM^2} = \frac{9.10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000 (V/m)$	0,25
3b	Độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB là: $E_2 = \frac{k q_2 }{AM^2} = \frac{9.10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000 (V/m)$	0,25
3c	Vẽ được hình thể hiện ba vec tơ $\vec{E}_1; \vec{E}_2; \vec{E}$ Điện trường tổng hợp tại M là: $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$ Từ hình vẽ lập luận $\vec{E}_1 \uparrow \uparrow \vec{E}_2 \Rightarrow E = E_1 + E_2 = 450000 (V/m)$	0,5

Câu	Mã đề 113	Điểm
1a	Độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB là: $E_1 = \frac{k q_1 }{AM^2} = \frac{9.10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000 (V/m)$	0,25
1b	Độ lớn cường độ điện trường do q_2 gây ra tại M là trung điểm của AB là: $E_2 = \frac{k q_2 }{AM^2} = \frac{9.10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000 (V/m)$	0,25
1c	Vẽ được hình thể hiện ba vec tơ $\vec{E}_1; \vec{E}_2; \vec{E}$ Điện trường tổng hợp tại M là: $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$ Từ hình vẽ lập luận $\vec{E}_1 \uparrow \uparrow \vec{E}_2 \Rightarrow E = E_1 + E_2 = 450000 (V/m)$	0,5
2a	Vì hai điện tích đẩy nhau nên chúng cùng dấu Theo đề $q_1 + q_2 = -6.10^{-6} C$. Vậy hai điện tích này đều là hai điện tích âm	0,25
2b,c	Áp dụng biểu thức $F = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \Rightarrow q_1 q_2 = \frac{Fr^2}{k} = \frac{1,8.0,2^2}{9.10^9} = 8.10^{-12} (C^2)$	0,25

	<p>Vì q_1 và q_2 cùng dấu nên có hệ thức sau $\begin{cases} q_1 q_2 = 8.10^{-12} (1) \\ q_1 + q_2 = -6.10^{-6} (2) \end{cases}$</p> <p>Từ (1) và (2) ta thấy q_1 và q_2 là nghiệm của phương trình: $q^2 + 6.10^{-6}q + 8.10^{-12} = 0(3)$</p> <p>Giải phương trình (3) được cặp nghiệm: $\begin{cases} q_1 = -2.10^{-6} (C) \\ q_2 = -4.10^{-6} (C) \\ q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$</p>	
	Vì $ q_1 > q_2 $ nên chọn $\begin{cases} q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$	0,5
3	Vận dụng định lí biến thiên động năng $W_{dN} - W_{dM} = A \Leftrightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = q.U_{MN} = q(V_M - V_N)$	0,25
	Vì electron dừng tại N nên $v_N = 0 \Rightarrow -\frac{mv_M^2}{2} = q.U_{MN} = q(V_M - V_N)$ $\Rightarrow V_N = V_M + \frac{mv_M^2}{2q}$	0,5
	Thay số tính đúng $V_N = 900 + \frac{9,1.10^{-31}(1,2.10^7)^2}{2(-1,6.10^{-19})} = 490,5(V)$	0,25

Câu	Mã đề 114	Điểm
1a	Vì hai điện tích đẩy nhau nên chúng cùng dấu Theo đề $q_1 + q_2 = -6.10^{-6}C$. Vậy hai điện tích này đều là hai điện tích âm	0,25
1b,c	<p>Áp dụng biểu thức $F = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \Rightarrow q_1 q_2 = \frac{Fr^2}{k} = \frac{1,8.0,2^2}{9.10^9} = 8.10^{-12} (C^2)$</p> <p>Vì q_1 và q_2 cùng dấu nên có hệ thức sau $\begin{cases} q_1 q_2 = 8.10^{-12} (1) \\ q_1 + q_2 = -6.10^{-6} (2) \end{cases}$</p> <p>Từ (1) và (2) ta thấy q_1 và q_2 là nghiệm của phương trình: $q^2 + 6.10^{-6}q + 8.10^{-12} = 0(3)$</p> <p>Giải phương trình (3) được cặp nghiệm: $\begin{cases} q_1 = -2.10^{-6} (C) \\ q_2 = -4.10^{-6} (C) \\ q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$</p>	0,25
	Vì $ q_1 > q_2 $ nên chọn $\begin{cases} q_1 = -4.10^{-6} (C) \\ q_2 = -2.10^{-6} (C) \end{cases}$	0,5
2a	Độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB là: $E_1 = \frac{k q_1 }{AM^2} = \frac{9.10^9 \cdot -10^{-6} }{0,2^2} = 225000(V/m)$	0,25
2b	Độ lớn cường độ điện trường do q_1 gây ra tại M là trung điểm của AB là:	0,25

	$E_2 = \frac{k q_2 }{AM^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-6} }{0,2^2} = 225000(V/m)$	
2c	Vẽ được hình thể hiện ba vec tơ $\vec{E}_1; \vec{E}_2; \vec{E}$ Điện trường tổng hợp tại M là: $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$ Từ hình vẽ lập luận $\vec{E}_1 \uparrow \uparrow \vec{E}_2 \Rightarrow E = E_1 + E_2 = 450000(V/m)$	0,5
3	Vận dụng định lí biến thiên động năng $W_{dN} - W_{dM} = A \Leftrightarrow \frac{mv_N^2}{2} - \frac{mv_M^2}{2} = q \cdot U_{MN} = q(V_M - V_N)$	0,25
	Vì electron dừng tại N nên $v_N = 0 \Rightarrow -\frac{mv_M^2}{2} = q \cdot U_{MN} = q(V_M - V_N)$ $\Rightarrow V_N = V_M + \frac{mv_M^2}{2q}$	0,5
	Thay số tính đúng $V_N = 900 + \frac{9,1 \cdot 10^{-31} (1,2 \cdot 10^7)^2}{2(-1,6 \cdot 10^{-19})} = 490,5(V)$	0,25

*Chú ý: Nếu học sinh làm theo cách khác mà vẫn đúng thì vẫn cho điểm tối đa

Mã đề: 121

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

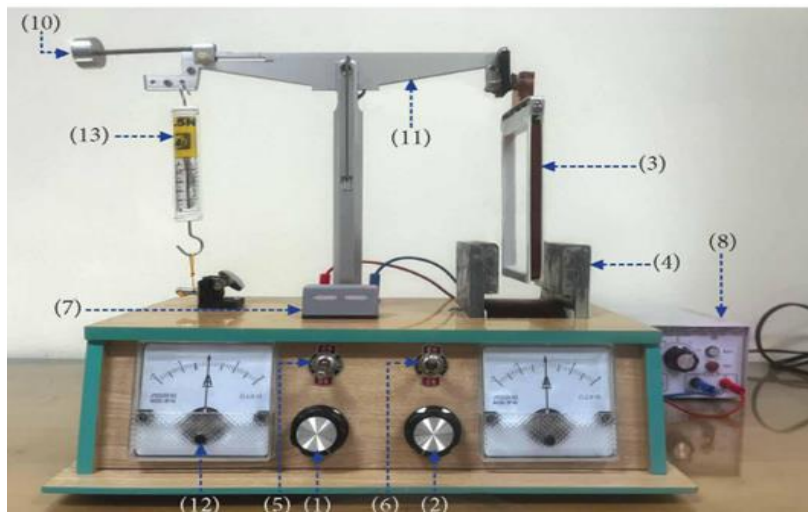
Câu 1: Việc làm nào dưới đây là **không** an toàn khi sử dụng điện?

- A. Việc sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- B. Phơi quần áo lên dây dẫn điện của gia đình.
- C. Sử dụng hiệu điện thế 12 V để làm các thí nghiệm điện.
- D. Mắc cầu chì thích hợp cho mỗi thiết bị điện.

Câu 2: Một vòng dây dẫn kín nằm trong mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông qua vòng dây

- A. giảm 4 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. tăng 2 lần.
- D. không đổi.

Câu 3: Quan sát hình vẽ bố trí thí nghiệm để đo cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”, ý nào sau đây **không đúng**.



- A. Hai núm xoay (1), (2) dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện qua khung dây và nam châm.
- B. Bộ phận số (4) là nam châm vĩnh cửu.
- C. Công tắc (5), (6) có tác dụng đảo chiều dòng điện qua nam châm và khung dây.
- D. Quả nặng (10) là đối trọng để điều chỉnh trạng thái cân bằng của đòn cân.

Câu 4: Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức: $i = 2\cos(120\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A).

Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó là

- A. $2\sqrt{2}$ A.
- B. 2 A.
- C. 4 A.
- D. $\sqrt{2}$ A.

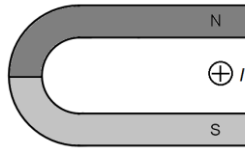
Câu 5: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos(100\pi t)$ (A), điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 (V) và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 12\cos(100\pi t)$ (V).
- B. $u = 12\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V).
- C. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).
- D. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).

Câu 6: Để khảo sát chiều lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện, người ta **không** cần sử dụng thiết bị nào sau đây?

- A. Nam châm điện.
- B. Khung dây.
- C. Nguồn điện.
- D. Đồng hồ vạn năng.

Câu 7: Một đoạn dây dẫn thẳng được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U như hình vẽ dưới đây. Biết dòng điện trong đoạn dây có chiều hướng từ ngoài vào trong mặt phẳng hình vẽ.



Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều nào?

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

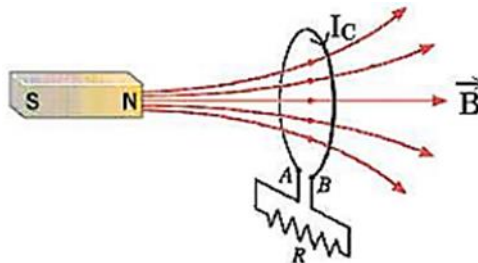
Câu 8: Đèn xe đạp sáng vì

- A. có ma sát giữa núm của dynamo với bánh xe.
- B. bên trong dynamo có lắp sẵn một nguồn điện.
- C. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện một chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.
- D. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện xoay chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.

Câu 9: Một khung dây dẫn kín có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là $5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$. Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 2,5 T.
- B. 0,25 T.
- C. 0,02 T.
- D. 0,2 T.

Câu 10: Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng I_c trong vòng dây có chiều như hình vẽ.



- A. Từ trường của nam châm đang tăng đều.
- B. Nam châm đang rời xa cuộn dây.
- C. Nam châm đang đứng yên.
- D. Nam châm đang đến gần cuộn dây.

Câu 11: Một vòng dây có diện tích S được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} , vectơ \vec{B} hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây \vec{n} một góc α . Từ thông qua vòng dây được xác định bởi biểu thức:

- A. $\Phi = BS$.
- B. $\Phi = BS \cos \alpha$.
- C. $\Phi = BS \tan \alpha$.
- D. $\Phi = BS \sin \alpha$.

Câu 12: Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn kín tỉ lệ với

- A. cảm ứng từ qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- B. khoảng thời gian từ thông biến thiên qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- C. tốc độ biến thiên từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- D. từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.

Câu 13: Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều. Số chỉ của ampe kế cho biết

- A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch.
- B. cường độ dòng điện cực đại trong mạch.
- C. cường độ dòng điện trung bình trong mạch
- D. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

Câu 14: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Điện áp.
- B. Cường độ dòng điện.
- C. Công suất.
- D. Suất điện động.

Câu 15: Trong hệ SI, đơn vị cảm ứng từ B là tesla (T). 1tesla bằng

- A. $1 \frac{A}{N.m}$.
- B. $1 \frac{N}{A.cm}$.
- C. $1 \frac{N}{A.m}$.
- D. $1 \frac{N}{A.mm}$.

Câu 16: Trong sóng điện từ, vector cường độ điện trường \vec{E} và vector cảm ứng từ \vec{B} luôn dao động

- A. cùng pha.
- B. lệch pha nhau 45^0 .
- C. vuông pha.
- D. ngược pha.

Câu 17: Khi gặp một người đang bị tai nạn về điện, công việc đầu tiên ta phải làm gì?

- A. Dùng vật cách điện (cây khô, giẻ khô ...) tách nạn nhân ra khỏi dòng điện.
- B. Cầm tay kéo nạn nhân ra khỏi dòng điện.
- C. Gọi người khác đến cùng giúp.
- D. Gọi bệnh viện đến cấp cứu.

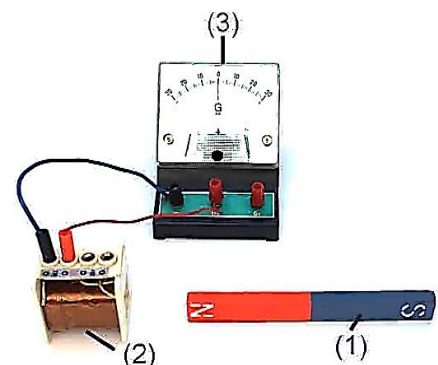
Câu 18: Đại lượng đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực tại một điểm là

- A. cảm ứng từ.
- B. suất điện động.
- C. từ thông.
- D. cường độ điện trường.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Nam châm (1), cuộn dây (2), điện kế (3) và dây dẫn. Bố trí thí nghiệm như hình vẽ và điều chỉnh kim điện kế chỉ đúng vạch số 0.

- a) Khi nam châm và ống dây đứng yên thì trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- b) Khi đưa cực Bắc của nam châm lại gần hoặc ra xa cuộn dây thì kim điện kế lệch khỏi vạch số 0.
- c) Khi đưa cực nam châm gần ống dây thì từ thông giảm, dòng điện cảm ứng sẽ tạo ra từ trường cùng chiều với từ trường ban đầu.
- d) Khi nam châm dịch chuyển càng nhanh thì kim điện kế lệch càng nhiều. Độ lớn của suất điện động cảm ứng phụ thuộc vào tốc độ biến thiên của từ thông.



Thí nghiệm với nam châm và cuộn dây dẫn.

Câu 2: Một đoạn dây dẫn MN dài 20 cm, có dòng điện 0,5A chạy qua, đặt trong từ trường đều có $B = 0,02T$. Biết đường sức từ vuông góc mặt phẳng giấy, chiều hướng ra. Dây dẫn MN nằm trong mặt phẳng giấy theo phương ngang, chiều dòng điện từ trái sang phải.

- a) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có phương vuông góc với mặt giấy.

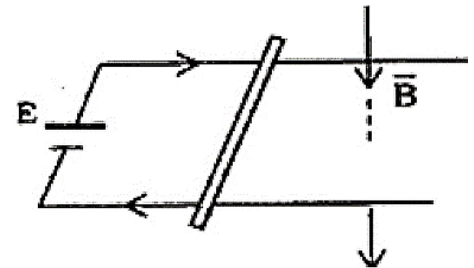
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây MN nằm trong mặt giấy, có chiều từ trên xuống.
- c) Nếu đổi chiều dòng điện và chiều đường sức từ ngược lại so với ban đầu thì chiều lực từ vẫn không đổi.
- d) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có độ lớn 0,2 N.

Câu 3: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là: $i = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.

- a) Chu kì dòng điện là 2 s.
- b) Tần số dòng điện là 100 Hz.
- c) Cường độ dòng điện hiệu dụng là 5 A.
- d) Pha ban đầu của dòng điện là $\frac{\pi}{3}$.

Câu 4: Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau 10cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} thẳng đứng, $B = 0,1$ T. Một thanh kim loại đặt trên ray và vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện có $E = 12V, r = 1 \Omega$. Điện trở thanh kim loại, ray và dây nối là $R = 5 \Omega$.

- a) Cường độ dòng điện chạy qua thanh kim loại là 0,75 A
- b) Lực từ tác dụng lên thanh kim loại là 0,02N
- c) Lực từ tác dụng lên thanh kim loại có điểm đặt tại trung điểm của thanh kim loại.
- d) Thanh kim loại chuyển động về phía bên trái thanh ray.



Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Một khung dây dẫn kín diện tích 150 cm^2 , gồm 80 vòng được đặt trong từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 0,02$ T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là bao nhiêu vôn?

Câu 2: Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện $I = 5$ A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5 \cdot 10^{-2}$ N. Góc hợp bởi dây dẫn MN và cảm ứng từ là bao nhiêu độ?

Câu 3: Đặt vào hai đầu điện trở $R = 50\Omega$ một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng giá trị bao nhiêu Ampe?

----- HẾT -----

Ngày kiểm tra: 24/3/2025

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề kiểm tra có 4 trang)

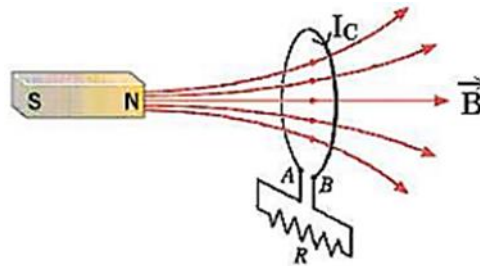
Mã đề: 122

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

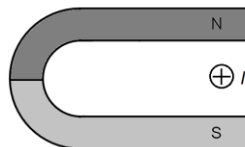
PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng I_c trong vòng dây có chiều như hình vẽ.



- A. Từ trường của nam châm đang tăng đều.
- B. Nam châm đang đến gần cuộn dây.
- C. Nam châm đang đứng yên.
- D. Nam châm đang rời xa cuộn dây.

Câu 2: Một đoạn dây dẫn thẳng được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U như hình vẽ dưới đây. Biết dòng điện trong đoạn dây có chiều hướng từ ngoài vào trong mặt phẳng hình vẽ.



Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều nào?

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

Câu 3: Một vòng dây có diện tích S được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} , vectơ \vec{B} hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây \vec{n} một góc α . Từ thông qua vòng dây được xác định bởi biểu thức:

- A. $\Phi = BS \cos \alpha$.
- B. $\Phi = BS$.
- C. $\Phi = BS \tan \alpha$.
- D. $\Phi = BS \sin \alpha$.

Câu 4: Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn kín tỉ lệ với

- A. khoảng thời gian từ thông biến thiên qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- B. cảm ứng từ qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- C. từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- D. tốc độ biến thiên từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.

Câu 5: Đại lượng đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực tại một điểm là

- A. cảm ứng từ.
- B. suất điện động.
- C. từ thông.
- D. cường độ điện trường.

Câu 6: Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều. Số chỉ của ampe kế cho biết

- A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch.
- B. cường độ dòng điện cực đại trong mạch.
- C. cường độ dòng điện trung bình trong mạch
- D. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.

Câu 7: Một vòng dây dẫn kín nằm trong mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông qua vòng dây

- A. tăng 2 lần.
- B. giảm 4 lần.
- C. tăng 4 lần.
- D. không đổi.

Câu 8: Một khung dây dẫn kín có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là $5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$. Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 2,5 T.
- B. 0,25 T.
- C. 0,02 T.
- D. 0,2 T.

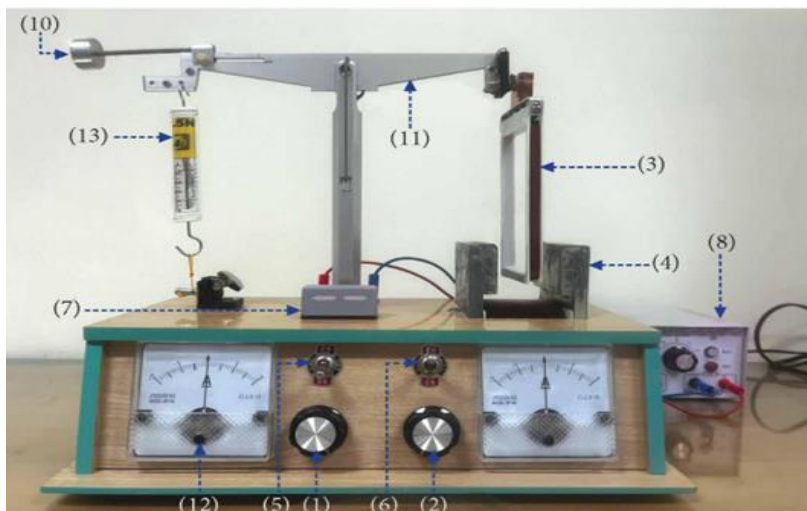
Câu 9: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos(100\pi t)$ (A), điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 (V) và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).
- B. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).
- C. $u = 12\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V).
- D. $u = 12\cos(100\pi t)$ (V).

Câu 10: Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn dao động

- A. lệch pha nhau 45° .
- B. cùng pha.
- C. vuông pha.
- D. ngược pha.

Câu 11: Quan sát hình vẽ bố trí thí nghiệm để đo cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”, ý nào sau đây **không đúng**.



- A. Quả nặng (10) là đối trọng để điều chỉnh trạng thái cân bằng của đòn cân.
- B. Hai núm xoay (1), (2) dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện qua khung dây và nam châm.
- C. Công tắc (5), (6) có tác dụng đảo chiều dòng điện qua nam châm và khung dây.
- D. Bộ phận số (4) là nam châm vĩnh cửu.

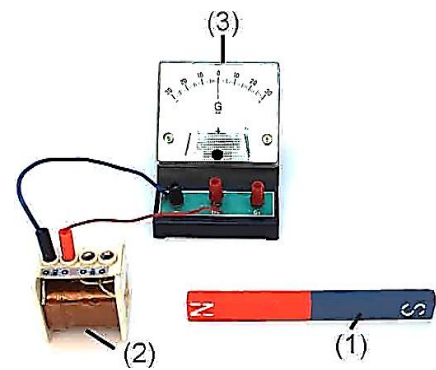
Câu 12: Để khảo sát chiều lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện, người ta **không** cần sử dụng thiết bị nào sau đây?

- A. Khung dây.
- B. Đồng hồ vạn năng.
- C. Nguồn điện.
- D. Nam châm điện.

Câu 13: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Điện áp.
- B. Cường độ dòng điện.
- C. Công suất.
- D. Suất điện động.

- d) Khi nam châm dịch chuyển càng nhanh thì kim điện kế lệch càng nhiều. Độ lớn của suất điện động cảm ứng phụ thuộc vào tốc độ biến thiên của từ thông.



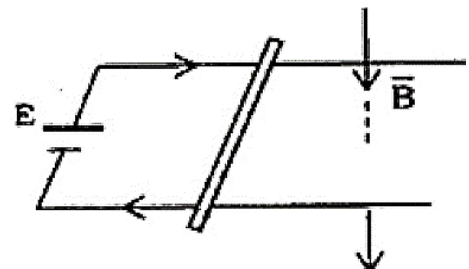
Thí nghiệm với nam châm và cuộn dây dẫn.

Câu 3: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là: $i = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.

- a) Chu kì dòng điện là 2 s.
 b) Tần số dòng điện là 100 Hz.
 c) Cường độ dòng điện hiệu dụng là 5 A.
 d) Pha ban đầu của dòng điện là $\frac{\pi}{3}$.

Câu 4: Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau 10cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} thẳng đứng, $B = 0,1$ T. Một thanh kim loại đặt trên ray và vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện có $E = 12V, r = 1 \Omega$. Điện trở thanh kim loại, ray và dây nối là $R = 5 \Omega$.

- a) Cường độ dòng điện chạy qua thanh kim loại là 0,75 A
 b) Lực từ tác dụng lên thanh kim loại là 0,02N
 c) Lực từ tác dụng lên thanh kim loại có điểm đặt tại trung điểm của thanh kim loại.
 d) Thanh kim loại chuyển động về phía bên trái thanh ray.



Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện $I = 5$ A đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5$ T. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5 \cdot 10^{-2}$ N. Góc hợp bởi dây dẫn MN và cảm ứng từ là bao nhiêu độ?

Câu 2: Đặt vào hai đầu điện trở $R = 50\Omega$ một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng giá trị bao nhiêu Ampe?

Câu 3: Một khung dây dẫn kín diện tích 150 cm^2 , gồm 80 vòng được đặt trong từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 0,02$ T. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là bao nhiêu vôn?

----- HẾT -----

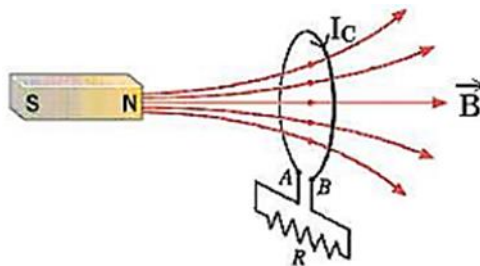
Mã đề: 123

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng I_c trong vòng dây có chiều như hình vẽ.



- A. Từ trường của nam châm đang tăng đều.
- B. Nam châm đang đứng yên.
- C. Nam châm đang đến gần cuộn dây.
- D. Nam châm đang rời xa cuộn dây.

Câu 2: Một khung dây dẫn kín có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là $5 \cdot 10^{-3} \text{ Wb}$. Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 0,25 T.
- B. 0,02 T.
- C. 0,2 T.
- D. 2,5 T.

Câu 3: Việc làm nào dưới đây là **không** an toàn khi sử dụng điện?

- A. Phơi quần áo lên dây dẫn điện của gia đình.
- B. Mắc cầu chì thích hợp cho mỗi thiết bị điện.
- C. Việc sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- D. Sử dụng hiệu điện thế 12 V để làm các thí nghiệm điện.

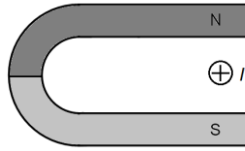
Câu 4: Đại lượng đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực tại một điểm là

- A. cảm ứng từ.
- B. suất điện động.
- C. từ thông.
- D. cường độ điện trường.

Câu 5: Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều. Số chỉ của ampe kế cho biết

- A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch.
- B. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- C. cường độ dòng điện trung bình trong mạch
- D. cường độ dòng điện cực đại trong mạch.

Câu 6: Một đoạn dây dẫn thẳng được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U như hình vẽ dưới đây. Biết dòng điện trong đoạn dây có chiều hướng từ ngoài vào trong mặt phẳng hình vẽ.



Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều nào?

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

Câu 7: Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn kín tỉ lệ với

- A. cảm ứng từ qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- B. tốc độ biến thiên từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- C. khoảng thời gian từ thông biến thiên qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- D. từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.

Câu 8: Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức: $i = 2\cos(120\pi t + \frac{\pi}{4})$ (A).

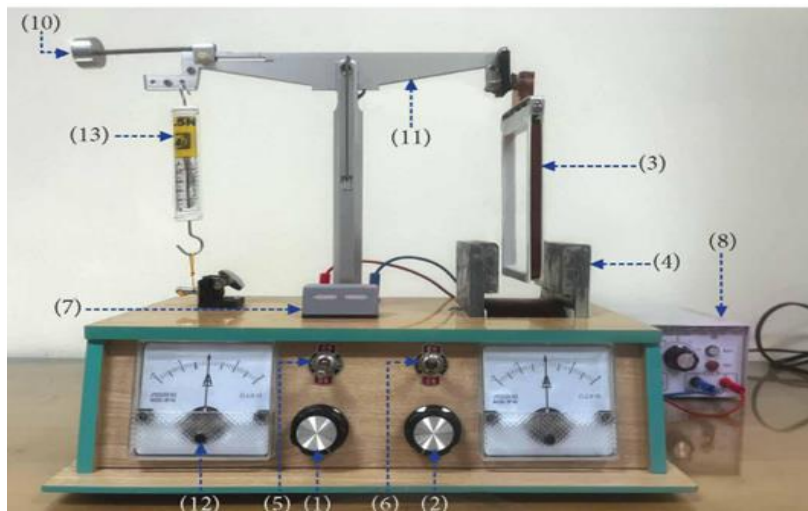
Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó là

- A. $2\sqrt{2}$ A.
- B. 4 A.
- C. $\sqrt{2}$ A.
- D. 2 A.

Câu 9: Trong sóng điện từ, vector cường độ điện trường \vec{E} và vector cảm ứng từ \vec{B} luôn dao động

- A. lệch pha nhau 45° .
- B. cùng pha.
- C. vuông pha.
- D. ngược pha.

Câu 10: Quan sát hình vẽ bố trí thí nghiệm để đo cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”, ý nào sau đây **không đúng**.



- A. Quả nặng (10) là đối trọng để điều chỉnh trạng thái cân bằng của đòn cân.
- B. Hai núm xoay (1), (2) dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện qua khung dây và nam châm.
- C. Công tắc (5), (6) có tác dụng đảo chiều dòng điện qua nam châm và khung dây.
- D. Bộ phận số (4) là nam châm vĩnh cửu.

Câu 11: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Suất điện động.
- B. Công suất.
- C. Điện áp.
- D. Cường độ dòng điện.

Câu 12: Khi gặp một người đang bị tai nạn về điện, công việc đầu tiên ta phải làm gì?

- A. Gọi bệnh viện đến cấp cứu.
- B. Cầm tay kéo nạn nhân ra khỏi dòng điện.
- C. Gọi người khác đến cùng giúp.
- D. Dùng vật cách điện (cây khô, giẻ khô ...) tách nạn nhân ra khỏi dòng điện.

Câu 13: Trong hệ SI, đơn vị cảm ứng từ B là tesla (T). 1tesla bằng

A. $1 \frac{A}{N.m}$.

B. $1 \frac{N}{A.cm}$.

C. $1 \frac{N}{A.m}$.

D. $1 \frac{N}{A.mm}$.

Câu 14: Để khảo sát chiều lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện, người ta **không** cần sử dụng thiết bị nào sau đây?

- A. Khung dây.
C. Nguồn điện.

- B. Nam châm điện.
D. Đồng hồ vạn năng.

Câu 15: Một vòng dây có diện tích S được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} , vectơ \vec{B} hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây \vec{n} một góc α . Từ thông qua vòng dây được xác định bởi biểu thức:

- A. $\Phi = BS$.
C. $\Phi = BS \tan \alpha$.

- B. $\Phi = BS \sin \alpha$.
D. $\Phi = BS \cos \alpha$.

Câu 16: Đèn xe đạp sáng vì

- A. có ma sát giữa núm của dynamo với bánh xe.
B. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện một chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.
C. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện xoay chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.
D. bên trong dynamo có lắp sẵn một nguồn điện.

Câu 17: Một vòng dây dẫn kín nằm trong mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông qua vòng dây

- A. tăng 2 lần.
C. giảm 4 lần.

- B. không đổi.
D. tăng 4 lần.

Câu 18: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos(100\pi t)$ (A), điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 (V) và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 12\cos(100\pi t)$ (V).
C. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).

- B. $u = 12\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V).
D. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn MN dài 20 cm, có dòng điện 0,5A chạy qua, đặt trong từ trường đều có $B = 0,02T$. Biết đường sức từ vuông góc mặt phẳng giấy, chiều hướng ra. Dây dẫn MN nằm trong mặt phẳng giấy theo phương ngang, chiều dòng điện từ trái sang phải.

- a) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có phương vuông góc với mặt giấy.
b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây MN nằm trong mặt giấy, có chiều từ trên xuống.
c) Nếu đổi chiều dòng điện và chiều đường sức từ ngược lại so với ban đầu thì chiều lực từ vẫn không đổi.
d) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có độ lớn 0,2 N.

Câu 2: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là: $i = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.

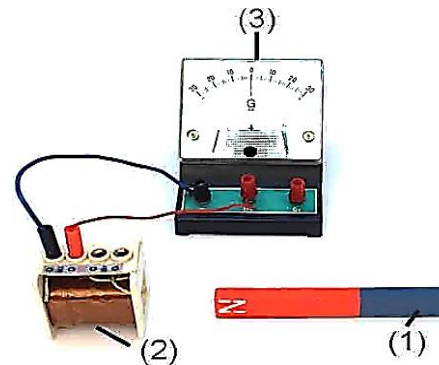
- a) Chu kì dòng điện là 2 s.
b) Tần số dòng điện là 100 Hz.

c) Cường độ dòng điện hiệu dụng là 5 A.

d) Pha ban đầu của dòng điện là $\frac{\pi}{3}$.

Câu 3: Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Nam châm (1), cuộn dây (2), điện kế (3) và dây dẫn. Bố trí thí nghiệm như hình vẽ và điều chỉnh kim điện kế chỉ đúng vạch số 0.

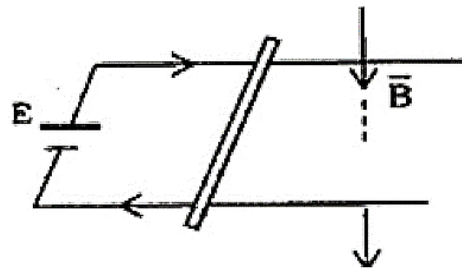
- Khi nam châm và ống dây đứng yên thì trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- Khi đưa cực Bắc của nam châm lại gần hoặc ra xa cuộn dây thì kim điện kế lệch khỏi vạch số 0.
- Khi đưa cực nam châm gần ống dây thì từ thông giảm, dòng điện cảm ứng sẽ tạo ra từ trường cùng chiều với từ trường ban đầu.
- Khi nam châm dịch chuyển càng nhanh thì kim điện kế lệch càng nhiều. Độ lớn của suất điện động cảm ứng phụ thuộc vào tốc độ biến thiên của từ thông.



Thí nghiệm với nam châm và cuộn dây dẫn.

Câu 4: Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau 10cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} thẳng đứng, $B = 0,1 \text{ T}$. Một thanh kim loại đặt trên ray và vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện có $E = 12\text{V}$, $r = 1 \Omega$. Điện trở thanh kim loại, ray và dây nối là $R = 5 \Omega$.

- Cường độ dòng điện chạy qua thanh kim loại là 0,75 A
- Lực từ tác dụng lên thanh kim loại là 0,02N
- Lực từ tác dụng lên thanh kim loại có điểm đặt tại trung điểm của thanh kim loại.
- Thanh kim loại chuyển động về phía bên trái thanh ray.



Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện $I = 5 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5 \text{ T}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. Góc hợp bởi dây dẫn MN và cảm ứng từ là bao nhiêu độ?

Câu 2: Một khung dây dẫn kín diện tích 150 cm^2 , gồm 80 vòng được đặt trong từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 0,02 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là bao nhiêu vôn?

Câu 3: Đặt vào hai đầu điện trở $R = 50\Omega$ một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng giá trị bao nhiêu Ampe?

----- HẾT -----

Mã đề: 124

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....SBD:.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Dùng một ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong một mạch điện xoay chiều. Số chỉ của ampe kế cho biết

- A. cường độ dòng điện tức thời trong mạch.
- B. cường độ dòng điện cực đại trong mạch.
- C. cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch.
- D. cường độ dòng điện trung bình trong mạch

Câu 2: Đại lượng đặc trưng cho từ trường về phương diện tác dụng lực tại một điểm là

- A. cảm ứng từ.
- B. suất điện động.
- C. từ thông.
- D. cường độ điện trường.

Câu 3: Trong hệ SI, đơn vị cảm ứng từ B là tesla (T). 1tesla bằng

- A. $1 \frac{A}{N.m}$.
- B. $1 \frac{N}{A.cm}$.
- C. $1 \frac{N}{A.m}$.
- D. $1 \frac{N}{A.mm}$.

Câu 4: Một khung dây dẫn kín có diện tích 5 cm^2 gồm 50 vòng dây. Đặt khung dây trong từ trường đều có cảm ứng từ B và quay khung theo mọi hướng. Từ thông qua khung có giá trị cực đại là 5.10^{-3} Wb . Cảm ứng từ B có giá trị

- A. 2,5 T.
- B. 0,2 T.
- C. 0,25 T.
- D. 0,02 T.

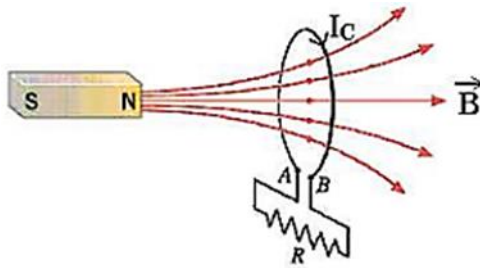
Câu 5: Một vòng dây có diện tích S được đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ \vec{B} , vectơ \vec{B} hợp với vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vòng dây \vec{n} một góc α . Từ thông qua vòng dây được xác định bởi biểu thức:

- A. $\Phi = BS$.
- B. $\Phi = BS \cos \alpha$.
- C. $\Phi = BS \sin \alpha$.
- D. $\Phi = BS \tan \alpha$.

Câu 6: Một vòng dây dẫn kín nằm trong mặt phẳng vuông góc với các đường cảm ứng từ. Nếu độ lớn cảm ứng từ tăng 2 lần thì từ thông qua vòng dây

- A. tăng 2 lần.
- B. không đổi.
- C. giảm 4 lần.
- D. tăng 4 lần.

Câu 7: Trong thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng I_c trong vòng dây có chiều như hình vẽ.

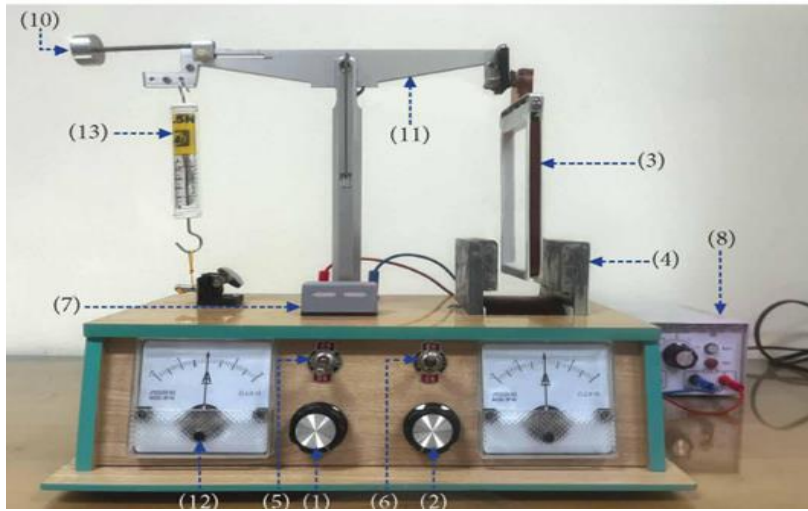


- A. Từ trường của nam châm đang tăng đều.
- B. Nam châm đang đến gần cuộn dây.
- C. Nam châm đang đứng yên.
- D. Nam châm đang rời xa cuộn dây.

Câu 8: Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào **không** dùng giá trị hiệu dụng?

- A. Cường độ dòng điện.
- B. Công suất.
- C. Suất điện động.
- D. Điện áp.

Câu 9: Quan sát hình vẽ bố trí thí nghiệm để đo cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”, ý nào sau đây **không đúng**.

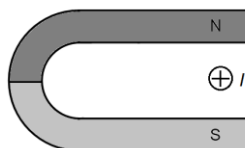


- A. Quả nặng (10) là đối trọng để điều chỉnh trạng thái cân bằng của đòn cân.
- B. Hai núm xoay (1), (2) dùng để điều chỉnh cường độ dòng điện qua khung dây và nam châm.
- C. Công tắc (5), (6) có tác dụng đảo chiều dòng điện qua nam châm và khung dây.
- D. Bộ phận số (4) là nam châm vĩnh cửu.

Câu 10: Độ lớn suất điện động cảm ứng trong khung dây dẫn kín tỉ lệ với

- A. tốc độ biến thiên từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- B. cảm ứng từ qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- C. khoảng thời gian từ thông biến thiên qua diện tích giới hạn bởi khung dây.
- D. từ thông qua diện tích giới hạn bởi khung dây.

Câu 11: Một đoạn dây dẫn thẳng được đặt giữa hai cực của một nam châm chữ U như hình vẽ dưới đây. Biết dòng điện trong đoạn dây có chiều hướng từ ngoài vào trong mặt phẳng hình vẽ.



Lực từ tác dụng lên đoạn dây có chiều nào?

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

Câu 12: Khi gặp một người đang bị tai nạn về điện, công việc đầu tiên ta phải làm gì?

- A. Dùng vật cách điện (cây khô, giẻ khô ...) tách nạn nhân ra khỏi dòng điện.

- B. Gọi người khác đến cùng giúp.
- C. Gọi bệnh viện đến cấp cứu.
- D. Cầm tay kéo nạn nhân ra khỏi dòng điện.

Câu 13: Để khảo sát chiều lực từ tác dụng lên một đoạn dây dẫn mang dòng điện, người ta **không** cần sử dụng thiết bị nào sau đây?

- A. Khung dây.
- B. Đồng hồ vạn năng.
- C. Nguồn điện.
- D. Nam châm điện.

Câu 14: Trong sóng điện từ, vectơ cường độ điện trường \vec{E} và vectơ cảm ứng từ \vec{B} luôn dao động

- A. ngược pha.
- B. vuông pha.
- C. lệch pha nhau 45° .
- D. cùng pha.

Câu 15: Việc làm nào dưới đây là **không** an toàn khi sử dụng điện?

- A. Việc sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- B. Mắc cầu chì thích hợp cho mỗi thiết bị điện.
- C. Sử dụng hiệu điện thế 12 V để làm các thí nghiệm điện.
- D. Phơi quần áo lên dây dẫn điện của gia đình.

Câu 16: Dòng điện chạy qua đoạn mạch xoay chiều có dạng $i = 2\cos(100\pi t)$ (A), điện áp giữa hai đầu đoạn mạch có giá trị hiệu dụng là 12 (V) và sớm pha $\pi/3$ so với dòng điện. Biểu thức của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là:

- A. $u = 12\cos(100\pi t)$ (V).
- B. $u = 12\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V).
- C. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/3)$ (V).
- D. $u = 12\sqrt{2}\cos(100\pi t + \pi/3)$ (V).

Câu 17: Cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có biểu thức: $i = 2\cos(120\pi t + \frac{\pi}{4})$

(A). Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch đó là

- A. 2 A.
- B. $2\sqrt{2}$ A.
- C. $\sqrt{2}$ A.
- D. 4 A.

Câu 18: Đèn xe đạp sáng vì

- A. có ma sát giữa núm của dynamo với bánh xe.
- B. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện một chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.
- C. khi quay núm của dynamo thì nam châm quay theo làm số đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây biến thiên, nên xuất hiện dòng điện xoay chiều đi qua cuộn dây làm bóng đèn sáng.
- D. bên trong dynamo có lắp sẵn một nguồn điện.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một đoạn dây dẫn MN dài 20 cm, có dòng điện 0,5A chạy qua, đặt trong từ trường đều có $B = 0,02T$. Biết đường sức từ vuông góc mặt phẳng giấy, chiều hướng ra. Dây dẫn MN nằm trong mặt phẳng giấy theo phương ngang, chiều dòng điện từ trái sang phải.

- a) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có phương vuông góc với mặt giấy.
- b) Lực từ tác dụng lên đoạn dây MN nằm trong mặt giấy, có chiều từ trên xuống.
- c) Nếu đổi chiều dòng điện và chiều đường sức từ ngược lại so với ban đầu thì chiều lực từ vẫn không đổi.
- d) Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn MN có độ lớn 0,2 N.

Câu 2: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức cường độ tức thời là: $i = 10\cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ A.

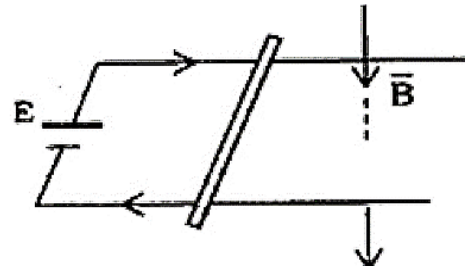
- a) Chu kì dòng điện là 2 s.
- b) Tần số dòng điện là 100 Hz.

c) Cường độ dòng điện hiệu dụng là 5 A.

d) Pha ban đầu của dòng điện là $\frac{\pi}{3}$.

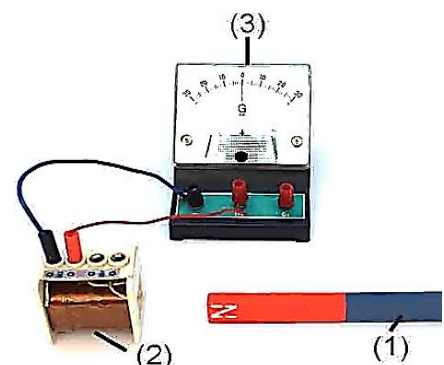
Câu 3: Hai thanh ray nằm ngang, song song và cách nhau 10cm, đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ \vec{B} thẳng đứng, $B = 0,1 \text{ T}$. Một thanh kim loại đặt trên ray và vuông góc với ray. Nối ray với nguồn điện có $E = 12\text{V}$, $r = 1 \Omega$. Điện trở thanh kim loại, ray và dây nối là $R = 5 \Omega$.

- Cường độ dòng điện chạy qua thanh kim loại là 0,75 A
- Lực từ tác dụng lên thanh kim loại là 0,02N
- Lực từ tác dụng lên thanh kim loại có điểm đặt tại trung điểm của thanh kim loại.
- Thanh kim loại chuyển động về phía bên trái thanh ray.



Câu 4: Sử dụng các dụng cụ thí nghiệm: Nam châm (1), cuộn dây (2), điện kế (3) và dây dẫn. Bố trí thí nghiệm như hình vẽ và điều chỉnh kim điện kế chỉ đúng vạch số 0.

- Khi nam châm và ống dây đứng yên thì trong ống dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- Khi đưa cực Bắc của nam châm lại gần hoặc ra xa cuộn dây thì kim điện kế lệch khỏi vạch số 0.
- Khi đưa cực nam châm gần ống dây thì từ thông giảm, dòng điện cảm ứng sẽ tạo ra từ trường cùng chiều với từ trường ban đầu.
- Khi nam châm dịch chuyển càng nhanh thì kim điện kế lệch càng nhiều. Độ lớn của suất điện động cảm ứng phụ thuộc vào tốc độ biến thiên của từ thông.



Thí nghiệm với nam châm và cuộn dây dẫn.

Phần III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1: Đặt vào hai đầu điện trở $R = 50\Omega$ một hiệu điện thế xoay chiều có biểu thức: $u = 100\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Cường độ dòng điện hiệu dụng giá trị bao nhiêu Ampe?

Câu 2: Một khung dây dẫn kín diện tích 150 cm^2 , gồm 80 vòng được đặt trong từ trường đều. Vectơ cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc 30° và có độ lớn $B = 0,02 \text{ T}$. Người ta làm cho từ trường giảm đều đến 0 trong khoảng thời gian 0,01 s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là bao nhiêu vôn?

Câu 3: Một đoạn dây dẫn thẳng MN dài 6 cm có dòng điện $I = 5 \text{ A}$ đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ $B = 0,5 \text{ T}$. Lực từ tác dụng lên đoạn dây có độ lớn $F = 7,5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$. Góc hợp bởi dây dẫn MN và cảm ứng từ là bao nhiêu độ?

----- HẾT -----

PHẦN I. (4,5 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18 (mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm).

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	B	D	D	C
2	C	D	C	A
3	B	A	A	C
4	D	D	A	B
5	D	A	B	B
6	D	D	A	A
7	A	A	B	D
8	D	D	C	B
9	D	B	B	D
10	B	B	D	A
11	B	D	B	A
12	C	B	D	A
13	D	C	C	B
14	C	C	D	D
15	C	A	D	D
16	A	C	C	D
17	A	C	A	C
18	A	B	D	C

PHẦN II.(4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 , trong mỗi ý a),b),c),d) ở mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai.

Học sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm.

Học sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm.

Học sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm.

Học sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	a) S b) Đ c) S d) Đ	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) Đ d) S

2	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) S d) Đ	a) S b) S c) S d) Đ	a) S b) S c) S d) Đ
3	a) S b) S c) S d) Đ	a) S b) S c) S d) Đ	a) S b) Đ c) S d) Đ	a) S b) Đ c) Đ d) S
4	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) Đ d) S	a) S b) Đ c) S d) Đ

PHẦN III. (1,5 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm

Câu	Mã đề			
	121	122	123	124
1	1,2	30	30	2
2	30	2	1,2	1,2
3	2	1,2	2	30

----- Hết -----