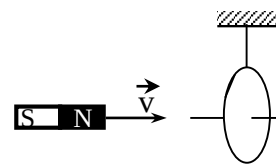


Họ và tên:Số báo danh:

Mã đề 204

Câu 1. Khi cho nam châm lại gần vòng dây treo như hình vẽ thì chúng tương tác:

- A. Ban đầu đẩy nhau, khi đến gần thì hút nhau
 B. đẩy nhau
 C. không tương tác
 D. hút nhau



Câu 2. Tập hợp ba thông số nào sau đây xác định trạng thái của một lượng khí xác định?

- A. áp suất, nhiệt độ, thể tích.
 B. áp suất, thể tích, khối lượng.
 C. thể tích, khối lượng, áp suất.
 D. áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

Câu 3. Chọn câu **đúng nhất**. Điều kiện để có dòng điện

- A. có điện tích tự do.
 B. có hiệu điện thế.
 C. có nguồn điện.
 D. có hiệu điện thế đặt vào hai đầu vật dẫn.

Câu 4. Độ lớn cảm ứng từ tại một điểm bên trong lòng ống dây có dòng điện đi qua sẽ tăng hay giảm bao nhiêu lần nếu số vòng dây và chiều dài ống dây đều tăng lên hai lần và cường độ dòng điện qua ống dây giảm bốn lần:

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

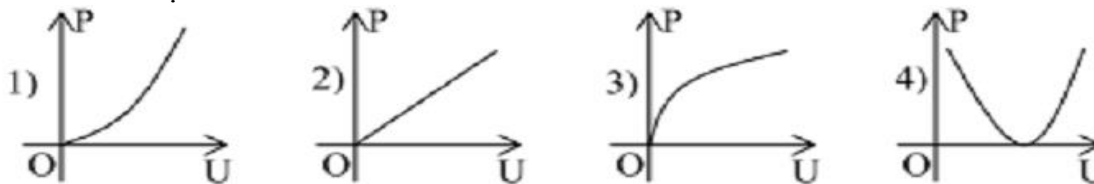
Câu 5. Trong hiện tượng khúc xạ

- A. Góc khúc xạ luôn nhỏ hơn góc tới.
 B. Mọi tia sáng truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt đều bị đổi hướng.
 C. Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn thì góc khúc xạ nhỏ hơn góc tới
 D. Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn thì góc khúc xạ lớn hơn góc tới

Câu 6. Chọn một đáp án **sai** khi nói về từ trường:

- A. Tính chất cơ bản của từ trường là tác dụng lực từ lên nam châm hay dòng điện đặt trong nó
 B. Các đường cảm ứng từ là những đường cong không khép kín
 C. Các đường cảm ứng từ không cắt nhau
 C. Tại mỗi điểm trong từ trường chỉ vẽ được một và chỉ một đường cảm ứng từ đi qua

Câu 7. Cho bốn đồ thị sau:



Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt trên một vật dẫn kim loại vào hiệu điện thế hai đầu vật dẫn là

- A. đồ thị 1.
 B. đồ thị 3.
 C. đồ thị 2.
 D. đồ thị 4.

Câu 8. Tại một nơi trên mặt đất có điện trường $\vec{E}$, biết rằng điện trường này hướng thẳng đứng lên trên. Một vật m tích điện q được thả nhẹ ở độ cao h trong điện trường thì thấy vật rơi xuống. Kết luận nào sau đây là **không** đúng:

- A. vật mang điện âm.
 B. vật mang điện dương $q < \frac{mg}{E}$
 C. vật mang điện dương $q > \frac{mg}{E}$
 D. vật không mang điện.

Câu 9. Trong chuyển động thẳng chậm dần đều với v, a là giá trị đại số của vận tốc và gia tốc thì

- A. v luôn âm.
 B. a luôn âm.

C. a luôn cùng dấu với v

D. a luôn ngược dấu với v

Câu 10. Phát biểu nào **không** đúng khi nói về nguồn điện ?

- A. bên trong nguồn điện luôn có sự dịch chuyển các điện tích dương từ cực dương sang cực âm.
- B. giữa hai cực của nguồn điện luôn có một hiệu điện thế được duy trì.
- C. hai cực của nguồn điện nhiễm điện trái dấu.
- D. là thiết bị tạo ra và duy trì dòng điện trong mạch.

Câu 11. Chọn phát biểu nào có nội dung **sai** về hiệu điện thế giữa hai điểm M, N ?

- A. Luôn có giá trị dương.
- B. Tỷ lệ với công của lực điện thực hiện lên điện tích q.
- C. Còn gọi là điện áp giữa hai điểm M, N.
- D. Được xác định giá trị nhờ tính điện kế.

Câu 12. Trong các nguồn điện sau đâu **không** phải là nguồn điện hóa học ?



A. Pin Mặt trời.

C. Pin con thỏ.

B. Pin nhiên liệu Hidro-Ôxi.

D. Ắc quy.

Câu 13. Hạt tải điện trong kim loại là

- A. electron và ion dương.
- C. ion dương và ion âm.

B. electron.

D. electron, ion dương và ion âm.

Câu 14. Số đếm của công tơ điện gia đình cho biết

- A. điện năng gia đình sử dụng.
- B. số dụng cụ, thiết bị gia đình sử dụng.
- C. thời gian sử dụng điện của gia đình.
- D. công suất điện gia đình sử dụng.

Câu 15. Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều là $A = qEd$. Trong đó d là

- A. độ dài đại số hình chiếu của đường đi lên một đường sức.
- B. chiều dài đường đi của điện tích.
- C. đường kính của quả cầu tích điện.
- D. chiều dài MN.

Câu 16. Theo định luật Lenxơ, dòng điện cảm ứng có chiều

- A. sao cho từ trường của dòng điện cảm ứng ngược chiều với từ trường ban đầu.
- B. ngược chiều kim đồng hồ.
- C. chống lại nguyên nhân sinh ra nó.
- D. sao cho từ trường của dòng điện cảm ứng cùng chiều với từ trường ban đầu.

Câu 17. Thời gian chuyển động của vật ném ngang

- A. phụ thuộc độ cao ném vật.
- B. phụ thuộc khối lượng vật.
- C. phụ thuộc độ cao và vận tốc ném vật.
- D. phụ thuộc vận tốc ném vật.

Câu 18. Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là **không** đúng?

- A. Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron.
- C. Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.
- D. Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.

Câu 19. Một tụ điện có điện dung C mắc vào hiệu điện thế U thì có điện tích là Q. Phát biểu nào sau đây là đúng

- A. Q tỉ lệ nghịch với U
- C. C tỉ lệ nghịch với U

B. C không phụ thuộc U

D. C tỉ lệ thuận với Q

Câu 20. Ôtô đang chạy với vận tốc 15 m/s trên đoạn đường thẳng thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều. Chiều dương là chiều chuyển động. Sau 30 giây ô tô đạt vận tốc 30 m/s, sau 40 s kể từ lúc tăng ga và vận tốc trung bình của ô tô là:

- A. 35 m/s. B. 20 m/s. C. 25 m/s. D. 30 m/s.

Câu 21. Một nhóm học sinh thực hành đo gia tốc rơi tự do và thu được bảng số liệu sau

Lần đo	Lần 1	Lần 2	Lần 3
Quãng đường rơi s (m)	0,32	0,56	0,68
Thời gian t(s)	0,25	0,32	0,36

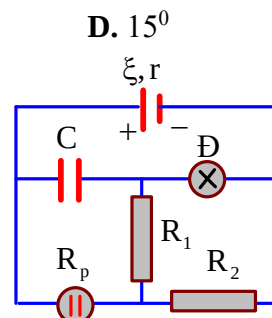
Giá trị trung bình của gia tốc rơi tự do tính được từ bảng số liệu trên bằng

- A. 10,49m/s². B. 9,80m/s². C. 10,56m/s². D. 9,78m/s².

Câu 22. Một quả cầu nhỏ có khối lượng m=0,25g, mang điện tích q=2,5.10⁻⁹ C treo vào một điểm O bằng một dây tơ có chiều dài ℓ . Quả cầu nằm trong điện trường đều có phương nằm ngang, cường độ 10⁶V/m. Khi đó dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc.

- A. 60⁰ B. 45⁰ C. 30⁰ D. 15⁰

Câu 23. Cho mạch điện như hình vẽ. Biết nguồn có suất điện động 24V, điện trở trong 1 Ω , tụ điện có điện dung C = 4 μ F, đèn Đ loại 6V – 6W, các điện trở có giá trị R₁ = 6 Ω , R₂ = 4 Ω , bình điện phân đựng dung dịch CuSO₄ và có anốt làm bằng Cu, có điện trở R_p = 2 Ω . Đường lượng gam của đồng là 32. Coi điện trở của đèn không đổi. Khối lượng Cu bám vào catot sau thời gian sau 16 phút 5 giây và điện tích của tụ điện lần lượt là



- A. 1,28g và 56 μ C B. 1,38g và 28 μ C C. 1,28g và 28 μ C D. 1,38g và 56 μ C

Câu 24. Một điện trở R = 4 Ω được mắc vào nguồn điện có suất điện động 1,5V để tạo thành mạch kín thì công suất tỏa nhiệt ở điện trở này là 0,36W. Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R và điện trở trong của nguồn điện lần lượt là

- A. 1,2V và 3 Ω . B. 1,2V và 3 Ω . C. 0,3V và 1 Ω . D. 1,2V và 1 Ω .

Câu 25. Khung dây tròn đường kính 25cm, gồm 50 vòng dây và có dòng điện cường độ 4A chạy theo cùng một chiều qua các vòng dây. Khung dây được đặt vào trong từ trường đều có B = 0,08T sao cho vec-tơ cảm ứng từ hợp với mặt phẳng khung dây góc 60⁰. Tính mô men lực từ tác dụng lên khung dây?

- A. 0,002Nm. B. 0,098Nm. C. 0,003Nm. D. 0,170Nm.

Câu 26. Một vòng dây phẳng có diện tích 80cm² đặt trong từ trường đều B = 0,3.10⁻³T vec-tơ cảm ứng từ vuông góc với mặt phẳng vòng dây. Đột ngột vec-tơ cảm ứng từ đổi hướng trong 10⁻³s. Trong Thời gian đó suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là:

- A. 4,8.10⁻³V B. 4,8.10⁻²V C. 0,48V D. 0,24V

Câu 27. Một vật khối lượng 200 g được ném từ độ cao 20 m với vận tốc 10 m/s xiên góc 30⁰ so với phương ngang. Lấy g = 10 m/s². Tìm động năng của vật sau khi ném 2s?

- A. 20 J B. 25 J. C. 30 J D. 40 J

Câu 28. Một điện tích q = 4.10⁻⁸C di chuyển trong một điện trường đều có cường độ E = 100V/m theo một đường gấp khúc ABC. AB = 20cm, $\overrightarrow{AB}$ hợp với $\vec{E}$ một góc 30⁰, BC = 40cm và $\overrightarrow{BC}$ hợp $\vec{E}$ một góc 120⁰. Công của lực điện là:

- A. 7,5.10⁻⁴J. B. -2,07.10⁻⁵J. C. -1,07.10⁻⁷J. D. 1,5.10⁻⁶J.

Câu 29. Một tấm ván mỏng phẳng nặng 8kg đang nằm yên trên mặt đất. Một người thợ mộc nâng một đầu tấm ván lên và giữ tấm ván nghiêng góc 20⁰ so với phương ngang. Đầu kia của tấm ván vẫn tựa lên mặt đất và không bị trượt đi. Biết rằng trọng tâm của tấm ván ở cách đều hai đầu của nó và g=10m/s². Nếu lực mà người thợ mộc dùng để giữ tấm ván có phương vuông góc với tấm ván thì nó có độ lớn là

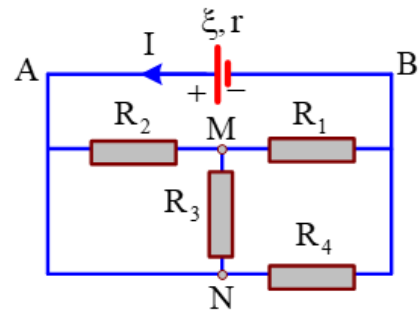
- A. 40N. B. 37,6N. C. 80N. D. 75,2N.

Câu 30. Cho mạch điện như hình vẽ sau.

Trong đó $\xi = 6V$, $r = 0,5\Omega$, $R_1 = 1\Omega$,

$R_2 = R_3 = 4\Omega$, $R_4 = 6\Omega$. Chọn phương án đúng?

- A. Công suất của nguồn điện là 144W
- B. Hiệu điện thế giữa hai đầu R_3 là 3,2V
- C. Cường độ dòng điện trong mạch chính là 2A
- D. Hiệu điện thế giữa hai đầu R_4 là 5V



Câu 31. Vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính phân kì cho ảnh A_1B_1 . Dịch chuyển AB lại gần thấu kính một đoạn 90cm thì được ảnh A_2B_2 cách A_1B_1 20cm và lớn gấp đôi ảnh A_1B_1 . Tính tiêu cự của thấu kính.

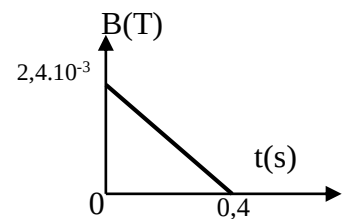
- A. $f = -60cm$
- B. $f = -30cm$
- C. $f = -20cm$
- D. $f = -40cm$

Câu 32. Người ta muốn tạo ra từ trường có cảm ứng từ $B = 250.10^{-5}T$ bên trong một ống dây, mà dòng điện chạy trong mỗi vòng của ống dây chỉ là 2A thì số vòng quấn trên ống phải là bao nhiêu, biết ống dây dài 50cm

- A. 4790 vòng
- B. 479 vòng
- C. 497 vòng
- D. 7490 vòng

Câu 33. Một khung dây cứng phẳng diện tích $25cm^2$ gồm 10 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ. Tính độ biến thiên của từ thông qua khung dây kể từ $t = 0$ đến $t = 0,4s$:

- A. $\Delta\Phi = 7.10^{-5}Wb$
- B. $\Delta\Phi = 6.10^{-5}Wb$
- C. $\Delta\Phi = 4.10^{-5}Wb$
- D. $\Delta\Phi = 5.10^{-5}Wb$



Câu 34. Một tia sáng chiếu thẳng góc đến mặt bên thứ nhất của lăng kính có góc chiết quang $A = 30^\circ$. Góc lệch giữa tia ló và tia tới là $D = 30^\circ$. Chiết suất của chất làm lăng kính là

- A. $n = 1,82$.
- B. $n = 1,41$.
- C. $n = 1,73$.
- D. $n = 1,50$.

Câu 35. Các giọt nước mưa rơi thẳng đứng với vận tốc 5m/s so với mặt đất. Một ô tô tải đang đi với vận tốc 36 km/h trên đường. Hỏi để cản che mưa, người ngồi trên thùng xe tải không mũi phải cầm cán ô nghiêng góc bao nhiêu so với phương thẳng đứng

- A. 60°
- B. $51^\circ 32'$
- C. $63^\circ 26'$
- D. $74^\circ 15'$

Câu 36. Một hạt nhỏ có khối lượng $6,4.10^{-27}kg$ và điện tích $q = 3,2.10^{-19}C$ bay với tốc độ $v = 2.10^5m/s$ vào trong một từ trường đều có cảm ứng từ là $B = 0,01T$ theo phương vuông góc với các đường sức từ. Bỏ qua tác dụng của trọng lực. Bán kính quỹ đạo của hạt khi chuyển động trong từ trường là

- A. 0,4m.
- B. 5,0m.
- C. 0,8m.
- D. 2,5m.

Câu 37. Có 3 quả pin giống nhau, mỗi pin có suất điện động 3V và điện trở trong 1Ω . Có thể ghép cả 3 quả pin với nhau để tạo ra bộ nguồn điện có suất điện động nào sau đây?

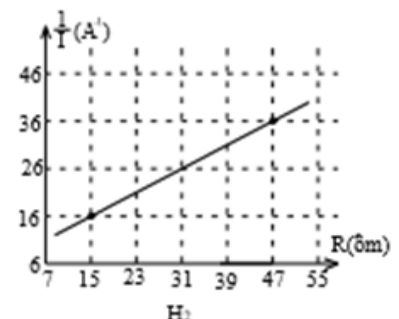
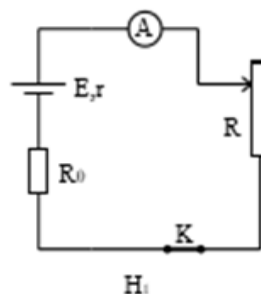
- A. 4V.
- B. 8V.
- C. 6V.
- D. 12V

Câu 38. Trong giờ học thực hành, một học sinh mắc một mạch điện như hình vẽ H_1 : nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r, điện trở bảo vệ $R_0 = 10\Omega$, biến trở con chạy R, bỏ qua điện trở của ampe kế, khóa K và các dây nối. Học sinh này vẽ

được đồ thị sự phụ thuộc $\frac{1}{I}$ (I là cường độ

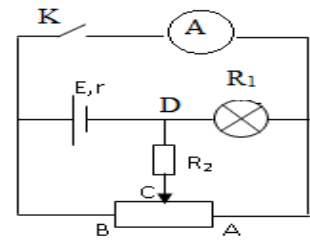
dòng điện trong mạch) theo giá trị biến trở R như hình H_2 . Điện trở trong của nguồn điện r gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. $0,56\Omega$.
- B. $0,37\Omega$.
- C. $0,25\Omega$.
- D. $0,78\Omega$.



Câu 39. Cho mạch điện như hình vẽ:

nguồn điện có suất điện động $E = 8V$, điện trở trong $r = 2\Omega$. Điện trở của đèn $R_1 = 3\Omega$, điện trở $R_2 = 3\Omega$, điện trở ampe kế không đáng kể như Hình 1. Khoá K mở, di chuyển con chạy C, người ta nhận thấy khi điện trở của phần AC của biến trở AB có giá trị 1Ω thì đèn tối nhất. Tính điện trở toàn phần của biến trở.



Hình 1

A. 5Ω

B. 2Ω

C. 4Ω

D. 3Ω

Câu 40. Hai điện tích $q_1 = q_2 = q$ đặt tại A và B trong không khí, biết $AB = 2a$ và hằng số điện môi của môi trường là ϵ . Điểm N trên đường trung trực của AB cách AB một đoạn h . Khi h thay đổi thì cường độ điện trường tại điểm N đạt giá trị cực đại bằng

A. $\frac{4kq}{3\sqrt{3}\epsilon a^2}$.

B. $\frac{kq^2}{\sqrt{3}\epsilon a^2}$.

C. $\frac{4kq}{\sqrt{3}\epsilon a^2}$.

D. $\frac{\sqrt{3}kq^2}{2\epsilon a^2}$.

Câu 41. Một hạt bụi kim loại tích điện âm khối lượng $10^{-10}kg$ lơ lửng trong khoảng giữa hai bản tụ điện phẳng nằm ngang bản tích điện dương ở trên, bản tích điện âm ở dưới. Hiệu điện thế giữa hai bản bằng $1000V$, khoảng cách giữa hai bản là $4,8mm$, lấy $g = 10m/s^2$. Chiếu tia tử ngoại làm hạt bụi mất một số electron và rơi xuống với gia tốc $6m/s^2$. Tính số hạt electron mà hạt bụi đã mất:

A. 20000 hạt

B. 28 000 hạt

C. 18 000 hạt

D. 24 000 hạt

Câu 42. Một khung dây tròn gồm 24 vòng dây, mỗi vòng dây có dòng điện cường độ $0,5A$ chạy qua. Theo tính toán thấy cảm ứng từ ở tâm khung bằng $6,3 \cdot 10^{-5}T$. Nhưng khi đo thì thấy cảm ứng từ ở tâm bằng $4,2 \cdot 10^{-5}T$, kiểm tra lại thấy có một số vòng dây bị quấn nhầm chiều ngược chiều với đa số các vòng trong khung. Hỏi có bao nhiêu số vòng dây bị quấn nhầm

A. 4.

B. 2.

C. 8.

D. 5.

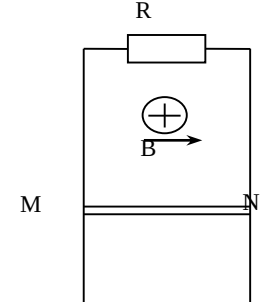
Câu 43. Hai thanh ray dẫn điện đặt thẳng đứng, hai đầu trên nối với điện trở $R = 0,5\Omega$; phía dưới thanh kim loại MN có thể trượt theo hai thanh ray. Biết MN có khối lượng $m = 10g$, dài $l = 25cm$ có điện trở không đáng kể. Hệ thống được đặt trong từ trường đều $B = 1T$ có hướng như hình vẽ, lấy $g = 10m/s^2$, sau khi thả tay cho MN trượt trên hai thanh ray, một lúc sau nó đạt trạng thái chuyển động thẳng đều với vận tốc v bằng bao nhiêu?

A. $0,4m/s$

B. $0,8m/s$

C. $0,2m/s$

D. $0,6m/s$



Câu 44. Hai quả cân nhỏ mỗi quả nặng $60g$ được nối với nhau bởi một sợi dây cao su nhẹ có chiều dài tự nhiên $40cm$. Ban đầu để một quả cân trên mặt bàn ngang và giữ quả kia ở phía trên sao cho dây cao su có phương thẳng đứng và không bị giãn. Từ từ nâng quả cân ở trên lên cao cho đến khi quả cân ở dưới vừa tách khỏi mặt bàn thì dừng lại. Chiều dài dây cao su khi đó là $1m$. Sau đó nhẹ nhàng thả quả cân ở trên ra. Bỏ qua sức cản không khí, lấy $g = 10m/s^2$ và coi dây cao su không bị vượt quá giới hạn đàn hồi. Công thực hiện trong quá trình nâng quả cân ở trên lên và vận tốc của quả cân này khi nó va chạm với quả cân ở dưới lần lượt là

A. $0,78J$ và $4,5m/s$.

B. $0,78J$ và $5,1m/s$.

C. $0,54J$ và $5,1m/s$.

D. $0,54J$ và $4,5m/s$.

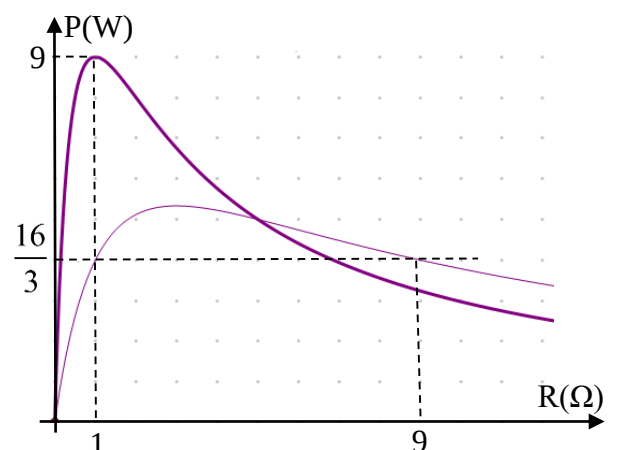
Câu 45. Đặt hai đầu biến trở R một nguồn điện không đổi ($E_1; r_1$). Thay đổi giá trị R thì thấy công suất tiêu thụ trên mạch ngoài theo biến trở như hình vẽ (đường nét đậm). Thay nguồn điện trên bằng nguồn điện ($E_2; r_2$) và tiếp tục điều chỉnh biến trở thì thấy công suất tiêu thụ mạch ngoài có đồ thị như đường nét mờ. Tỷ số E_1/E_2 là

A. $\frac{3\sqrt{2}}{8}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{3\sqrt{3}}{8}$.



Câu 46. Một tụ xoay có điện dung thay đổi được theo quy luật hàm số bậc nhất của góc xoay α của bản linh động. Điện dung biến thiên từ $C_1 = 10\text{pF}$ đến $C_2 = 500\text{pF}$ khi góc xoay biến thiên từ 0° đến 180° . Khi góc xoay của tụ bằng 90° thì điện dung của tụ bằng

- A. 255pF. B. 500pF. C. 300pF. D. 245pF.

Câu 47. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn, đặt song song trong không khí cách nhau một đoạn $d = 12\text{ cm}$ có các dòng điện cùng chiều $I_1 = I_2 = I = 10\text{ A}$ chạy qua. Một điểm M cách đều hai dây dẫn một đoạn x có độ lớn cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra đạt giá trị cực đại. Tính giá trị cực đại đó?

- A. $4,18 \cdot 10^{-4}\text{T}$ B. $2,25 \cdot 10^{-4}\text{T}$ C. $3,52 \cdot 10^{-4}\text{T}$ D. $3,3310^{-5}\text{T}$

Câu 48. Một bình hình trụ kín đặt thẳng đứng được chia làm hai phần ngăn cách nhau bởi một pittông nặng cách nhiệt. Phần trên chứa 1 mol và phần dưới chứa 2 mol của cùng một chất khí. Khi nhiệt độ hai phần là $T_0 = 300\text{ K}$ thì áp suất khí ở phần dưới bằng ba lần áp suất khí ở phần trên. Giữ nhiệt độ phần trên không đổi, để pittông nằm ngay chính giữa bình thì nhiệt độ của khí ở phần dưới là:

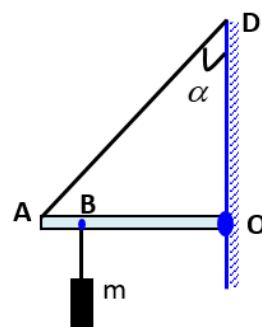
- A. 450K B. 400k C. 600K D. 300k

Câu 49. Cho ba điểm A, B, C liên tiếp trên trục chính của một thấu kính. Nếu đặt điểm sáng ở A thì cho ảnh ở C, đặt điểm sáng ở B thì cũng cho ảnh ở C. Biết $AB = 36\text{cm}$; $AC = 45\text{cm}$; Xác định tiêu cự của thấu kính.

- A. 10cm B. -20cm C. -10cm D. 20cm

Câu 50. Thanh OA đồng chất, tiết diện đều dài $\ell = 1\text{m}$, khối lượng $M = 0,5\text{ kg}$ thanh có thể quay trong mặt phẳng thẳng đứng xung quanh bản lề O gắn vào tường. Để thanh nằm ngang thì đầu A của thanh được giữ bởi dây DA hợp với tường góc $\alpha = 45^\circ$ (như hình vẽ bên). Tại B treo vật $m = 1\text{kg}$ biết $OB = 60\text{ cm}$, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính độ lớn phản lực của bờ tường tác dụng lên thanh tại O.

- A. 6,5 N. B. 10,7 N.
C. 8,5 N. D. 12 N.



----- HẾT -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu
Giám thị coi thi không giải thích gì thêm !*