

NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

Câu 11. Đặt điện áp xoay chiều $u = B\cos\omega t$ (V) (B và ω là các hằng số dương) vào hai đầu đoạn mạch chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thì cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian

- A. với biên độ $B/(\omega L)$.
B. với tần số góc 2ω .
C. cùng pha với u.
D. ngược pha với u.

Câu 12. Chiếu vào khe hẹp F của máy quang phổ lăng kính một chùm sáng hỗn hợp gồm ba ánh sáng đơn sắc: đỏ, vàng, tím thì

- A. chùm tia sáng tới buồng tối là chùm sáng trắng song song.
B. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm ba chùm đơn sắc song song.
C. chùm tia sáng ló ra khỏi thấu kính của buồng tối gồm ba chùm đơn sắc hội tụ.
D. chùm tia sáng tới hệ tán sắc gồm ba chùm đơn sắc hội tụ.

Câu 13. Bộ nguồn nối tiếp là bộ nguồn gồm các nguồn điện

- A. đặt liên tiếp cạnh nhau.
B. với các cực được nối liên tiếp với nhau.
C. mà các cực dương của nguồn này được nối với cực âm của nguồn điện tiếp sau.
D. với các cực cùng dấu được nối liên tiếp với nhau.

Câu 14. Sự lân quang có đặc điểm là sau khi tắt ánh sáng kích thích thì

- A. ánh sáng phát quang bị tắt ngay.
B. ánh sáng phát quang kéo dài thêm một thời gian.
C. ánh sáng phát quang duy trì mãi mãi.
D. ánh sáng phát quang bị đổi màu rất nhanh.

Câu 15. Phản ứng nhiệt hạch là

- A. sự kết hợp hai hạt nhân có số khối trung bình tạo thành hạt nhân nặng hơn.
B. phản ứng hạt nhân thu năng lượng.
C. phản ứng trong đó một hạt nhân nặng vỡ thành hai mảnh nhẹ hơn.
D. phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

Câu 16. Đặt một hiệu điện thế không đổi U vào hai đầu một đoạn mạch tiêu thụ điện năng thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch là I. Trong khoảng thời gian t, điện năng tiêu thụ của đoạn mạch là A. Công thức nào sau đây đúng?

- A. $A = Ut^2/I$.
B. $A = UIt$.
C. $A = UI/t$.
D. $A = UIt^2$.

Câu 17. Suất điện động $e = 100\cos(100\pi t + \pi)$ (V) có tần số là

- A. 50π Hz.
B. 100π Hz.
C. 100 Hz.
D. 50 Hz.

Câu 18. Xét ba phản ứng hạt nhân: (1) ${}^2_2\text{He} + {}^{13}_{13}\text{Al}^{27} \rightarrow {}^{15}_{15}\text{P}^{30} + {}^0_0\text{n}^1$; (2) ${}^2_2\text{He} + {}^7_7\text{N}^{14} \rightarrow {}^8_8\text{O}^{17} + {}^1_1\text{H}^1$; (3) ${}^1_1\text{H}^2 + {}^1_1\text{H}^3 \rightarrow {}^2_2\text{He}^4 + {}^0_0\text{n}^1$. Phản ứng nào tỏa năng lượng?

- A. cả ba.
B. chỉ (2) và (3).
C. chỉ (2).
D. Chỉ (3).

Câu 19. Một vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm và chu kì 2 s. Quãng đường vật đi được trong 3 s là

- A. 64 cm.
B. 24 cm.
C. 16 cm.
D. 8 cm.

Câu 20. Từ thông gửi qua một vòng dây dẫn kín phẳng có diện tích S có biểu thức $\Phi = \Phi_0\cos\omega t$ thì trong khung dây xuất hiện suất điện động xoay chiều có giá trị cực đại là

- A. $2\omega\Phi_0$.
B. $\omega\Phi_0$.
C. Φ_0/ω .
D. $2\Phi_0/\omega$.

NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

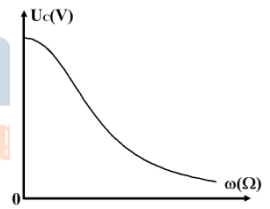
tần số dao động riêng của mạch là 1 MHz. Để mạch này có tần số dao động riêng bằng 1,5 MHz thì α bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 30. Một người dùng kính lúp để quan sát vật AB có chiều cao $13,2 \mu\text{m}$ được đặt vuông góc với trục chính của kính (A nằm trên trục chính). Khi mắt đặt sát sau kính và ngắm chừng ở điểm cực cận thì góc trông ảnh của vật qua kính là $\alpha = 3,06 \cdot 10^{-4}$ rad. Biết mắt người này có khoảng cực cận $D = 20$ cm. Tiêu cự của kính lúp bằng

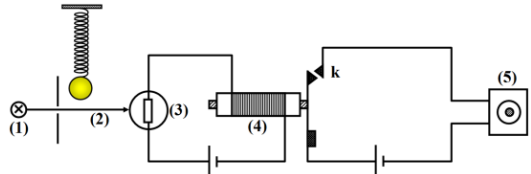
- A. 4,0 cm. B. 5,0 cm. C. 4,5 cm. D. 5,5 cm.

Câu 31. Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V) (U_0 , không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C sao cho $R^2 C = xL$. Đồ thị phụ thuộc ω của điện áp hiệu dụng trên C như hình vẽ. Giá trị x **không thể** nhận giá trị nào sau đây?



- A. 2. B. 3. C. 2,5. D. 1,5.

Câu 32. Các kí hiệu trong sơ đồ hình vẽ như sau: (1) Đèn; (2) Chùm sáng; (3) Quang điện trở; (4) Role điện từ; (5) Còi báo động.



Nó chỉ hoạt động được khi có ánh sáng chiếu vào quang trở. Khi con lắc lò xo (gồm lò xo có độ cứng k và vật dao động có khối lượng 200 g) dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, qua vị trí cân bằng, vật chấn chùm sáng thì còi báo động kêu. Tìm k biết trong 1 s còi báo động kêu 4 lần. Lấy $\pi^2 = 10$.

- A. 32 N/m. B. 128 N/m. C. 64 N/m. D. 100 N/m.

Câu 33. Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng có bước sóng $\lambda = AB/8$. Trên mặt nước, tia Bx vuông góc với AB tại B. Trên Bx, xét hai điểm cực đại M, N dao động cùng pha với các nguồn. Độ dài MN lớn nhất **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. $9,6\lambda$. B. $9,1\lambda$. C. $14,7\lambda$. D. $8,3\lambda$.

Câu 34. Một con lắc đơn gồm vật nhỏ có khối lượng 200 g mang điện tích 10^{-5} C đang dao động điều hòa tại nơi có $g = \pi^2 \text{ m/s}^2 = 10 \text{ m/s}^2$ với chu kì $T = 2$ s và biên độ góc 8° . Khi con lắc ở biên dương thì xuất hiện điện trường đều có độ lớn $4 \cdot 10^4$ V/m có hướng hợp với hướng của gia tốc trọng trường một góc 80° (có xu hướng kéo vật về vị trí cân bằng). Tìm tốc độ cực đại của vật nhỏ sau khi có điện trường.

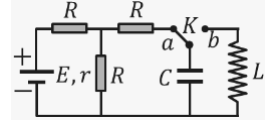
- A. 1,059 m/s. B. 0,184 m/s. C. 2,87 m/s. D. 1,071 m/s.

Câu 35. Các con dơi bay và tìm mồi bằng cách phát và sau đó thu nhận các sóng siêu âm phản xạ từ con mồi. Giả sử một con dơi và một con muỗi bay thẳng đến gần nhau với tốc độ so với Trái Đất của dơi là 19 m/s, của muỗi là 1 m/s. Ban đầu, từ miệng con dơi phát ra sóng âm, ngay khi gặp con muỗi sóng phản xạ trở lại, con dơi thu nhận được sóng này sau $1/6$ s kể từ khi phát. Tốc độ truyền sóng âm trong không khí là 340 m/s.

Khoảng thời gian để con dơi gặp con muỗi (kể từ khi phát sóng) **gần với giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 1 s. B. 1,5 s. C. 1,2 s. D. 1,6 s.

Câu 36. Dùng mạch điện như hình bên để tạo ra dao động điện từ. Ban đầu đóng khóa K sang chốt a, khi dòng điện qua nguồn ổn định thì chuyển khóa K sang chốt b. Biết $E = 5 \text{ V}$, $r = 1 \Omega$, $R = 2 \Omega$, $L = 0,9/\pi \text{ mH}$ và $C = 1/\pi \mu\text{F}$. Lấy $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Trong khoảng thời gian $10 \mu\text{s}$ kể từ thời điểm đóng K vào chốt b, có bao nhiêu electron đã chuyển đến bản tụ điện nối với khóa K?



- A. $4,97 \cdot 10^{12}$ electron. B. $1,99 \cdot 10^{12}$ electron.
C. $1,79 \cdot 10^{12}$ electron. D. $4,48 \cdot 10^{12}$ electron.

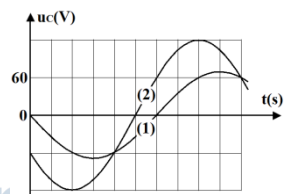
Câu 37. Điện năng được truyền từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây tải điện một pha. Để giảm hao phí trên đường dây người ta tăng điện áp ở nơi truyền đi bằng máy tăng áp lí tưởng có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn thứ cấp và số vòng dây của cuộn sơ cấp là k. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp không đổi, hệ số công suất của các mạch điện không đổi. Khi $k = 10$ thì công suất hao phí trên đường dây bằng 7% công suất ở nơi tiêu thụ. Khi công suất nơi tiêu thụ tăng 20% muốn công suất hao phí trên đường dây bằng 5% công suất ở nơi tiêu thụ thì k bằng

- A. 12,7. B. 11,6. C. 11,7. D. 11,8.

Câu 38. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng gồm hai thành phần đơn sắc có bước sóng $\lambda_1 = 436 \text{ nm}$ và λ_2 ($390 \text{ nm} < \lambda_2 < 760 \text{ nm}$). Trên màn quan sát thu được các vạch sáng là các vân sáng của hai bức xạ trên (hai vân trùng nhau cũng là một vạch sáng). Trên màn, xét 4 vạch sáng liên tiếp theo thứ tự là M, N, P, Q. Khoảng cách giữa M và N, giữa N và P, giữa P và Q lần lượt là 0,58 mm; 1,09 mm; 1,09 mm. Giá trị trung bình của các giá trị mà λ_2 có thể nhận gần nhất với giá trị nào sau đây?

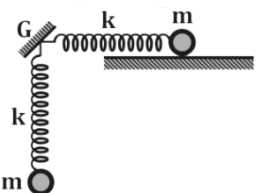
- A. 618 nm. B. 669 nm. C. 568 nm. D. 398 nm.

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos(100\pi t + 7\pi/6)$ (V) (U_0 không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp theo thứ tự gồm cuộn thuần cảm L, điện trở R và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp tức thời trên tụ khi $C = C_1$ (đường 1) và $C = C_2$ (đường 2). Giá trị U_0 **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A. 65 V. B. 75 V. C. 80 V. D. 70 V.

Câu 40. Hai con lắc lò xo giống hệt nhau được gắn vào điểm G của một giá cố định như hình bên. Trên phương nằm ngang và phương thẳng đứng, các con lắc đang dao động điều hòa với cùng biên độ 14 cm, cùng chu kì T nhưng vuông pha với nhau. Gọi F_C là độ lớn hợp lực của các lực do hai lò xo tác dụng lên giá. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà F_C bằng trọng lượng của vật nhỏ của mỗi con lắc là $T/4$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị của T gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 0,62 s. B. 0,58 s. C. 0,74 s. D. 0,69 s.