

Họ, tên thí sinh:

ID đề **Moon.vn**: 83560

Số báo danh:

Câu 1. [726655]: Tác dụng nổi bật của tia hồng ngoại là:

- A. tác dụng quang điện
B. tác dụng ion hoá không khí
C. tác dụng nhiệt
D. tác dụng phát quang

Câu 2. [726656]: Khi động cơ không đồng bộ ba pha hoạt động ổn định với tốc độ quay của từ trường không đổi thì tốc độ quay của roto

- A. luôn nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường
B. luôn bằng tốc độ quay của từ trường
C. luôn lớn hơn tốc độ quay của từ trường
D. có thể lớn hơn hoặc bằng tốc độ quay của từ trường, tùy thuộc vào tải sử dụng

Câu 3. [726657]: Một vật chuyển động thẳng đều thì gia tốc của vật có giá trị:

- A. âm
B. dương hay âm tùy thuộc vào chiều chuyển động vật
C. dương
D. bằng 0

Câu 4. [726658]: Khoảng thời gian ngắn nhất mà trạng thái của một vật dao động tuần hoàn lặp lại như cũ gọi là:

- A. biên độ dao động
B. chu kì dao động
C. pha dao động
D. tần số dao động

Câu 5. [726659]: Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, ta phải sử dụng sóng mang là các:

- A. sóng cơ có năng lượng ổn định
B. sóng điện từ thấp tần
C. sóng cơ có năng lượng lớn
D. sóng điện từ cao tần

Câu 6. [726660]: Công thức xác định vị trí của vân sáng bậc k trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng đơn sắc qua khe Young là

- A. $x_k = k \frac{\lambda D}{2a}$; $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
B. $x_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda D}{a}$; $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
C. $x_k = \left(k + \frac{1}{2}\right) \frac{\lambda D}{2a}$; $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$
D. $x_k = k \frac{\lambda D}{a}$; $k = 0; \pm 1; \pm 2, \dots$

Câu 7. [726661]: Đơn vị đo mức cường độ âm là:

- A. Héc (Hz)
B. Oát trên mét vuông (W/m^2)
C. Ben (B)
D. Oát (W)

Câu 8. [726662]: Đặt điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ vào hai bản của tụ điện có điện dung C thì cảm kháng của tụ là:

- A. $\frac{1}{\omega C}$
B. $\frac{\omega}{C}$
C. $\frac{C}{\omega}$
D. ωC

Câu 9. [726663]: Chiều dòng điện theo quy ước là chiều dịch chuyển có hướng của:

- A. các electron
B. các điện tích dương
C. các điện tích âm
D. các ion

Câu 10. [726664]: Hai nguồn kết hợp là hai nguồn dao động

- A. cùng phương, cùng tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian
B. cùng phương, cùng pha ban đầu và có cùng biên độ
C. cùng phương, cùng tần số và có cùng biên độ
D. cùng tần số, cùng biên độ và có hiệu số pha không đổi

Câu 11. [726665]: Con lắc lò xo gồm một vật nhỏ có khối lượng m gắn vào đầu một lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hoà dọc theo trục Ox . Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng O . Tại một thời điểm, vật có li độ x và vận tốc v . Cơ năng của con lắc lò xo bằng:

- A. $\frac{1}{2}mv^2 + kx^2$ B. $mv^2 + kx^2$ C. $\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2$ D. $\frac{1}{2}mv + \frac{1}{2}kx$

Câu 12. [726666]: Ở Việt Nam, mạng điện xoay chiều dân dụng có điện áp hiệu dụng là:

- A. 110V B. $220\sqrt{2}V$ C. $110\sqrt{2}V$ D. 220V

Câu 13. [726667]: Mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần $L = 3.10^{-4}H$ và một tụ điện $C = 3.10^{-11}F$. Biết tốc độ truyền sóng điện từ trong chân không là $c = 3.10^8$ m/s. Lấy $\pi^2 = 10$. Bước sóng điện từ mà mạch có thể phát ra là

- A. 18km B. 180m C. 18m D. 1,8km

Câu 14. [726668]: Sóng cơ có tần số 100Hz lan truyền trong một môi trường vật chất với tốc độ 40m/s. Sóng truyền đi với bước sóng bằng

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

Câu 15. [726669]: Đặt một điện áp xoay chiều $u = U\sqrt{2}\cos\omega t(V)$ vào hai đầu một điện trở thuần $R = 150\Omega$ thì cường độ dòng điện hiệu dụng của dòng điện qua điện trở bằng $\sqrt{2}A$. Giá trị U bằng

- A. 300V B. 150V C. $300\sqrt{2}V$ D. $150\sqrt{2}V$

Câu 16. [726670]: Cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của một máy biến áp lí tưởng có số vòng dây lần lượt là 500 vòng và 100 vòng. Nếu đặt hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U_1 = 100V$ vào hai đầu cuộn sơ cấp thì hiệu điện thế hiệu dụng ở hai đầu cuộn thứ cấp để hở là

- A. 10V B. 20V C. 200V D. 500V

Câu 17. [726671]: Một vật sáng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì sẽ cho

- A. ảnh thật, cùng chiều với vật và nhỏ hơn vật B. ảnh ảo, cùng chiều với vật và nhỏ hơn vật
C. ảnh thật, ngược chiều với vật và nhỏ hơn vật D. ảnh ảo, ngược chiều với vật và nhỏ hơn vật

Câu 18. [726672]: Bước sóng của một bức xạ đơn sắc trong không khí là 633nm. Biết chiết suất của nước với bức xạ này là 1,33. Bước sóng của bức xạ này trong nước là

- A. 1120nm B. 358nm C. 842nm D. 476nm

Câu 19. [726673]: Đoạn mạch xoay chiều gồm tụ điện có điện dung C , cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở thuần R mắc nối tiếp. Khi dòng điện xoay chiều có tần số góc $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ chạy qua đoạn mạch thì hệ

số công suất của đoạn mạch này

- A. bằng 0 B. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch
C. bằng 1 D. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch

Câu 20. [726674]: Trong mạch dao động LC lí tưởng. Gọi U_0 và I_0 lần lượt là điện áp cực đại và cường độ dòng điện cực đại của mạch. Biểu thức liên hệ giữa U_0 và I_0 là

- A. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{1}{LC}}$ B. $I_0 = U_0\sqrt{LC}$ C. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{C}{L}}$ D. $I_0 = U_0\sqrt{\frac{L}{C}}$

Câu 21. [726675]: Một sợi dây đàn hồi MN đang được căng ngang. Đầu N cố định. Đầu M được kích thích dao động cưỡng bức với biên độ rất nhỏ (có thể coi M như đứng yên). Sóng truyền trên sợi dây với bước sóng bằng 32cm. Để có sóng dừng trên sợi dây MN thì chiều dài sợi dây có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 72cm B. 56cm C. 80cm D. 40cm

Câu 22. [726676]: Một con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ được treo vào sợi dây nhẹ, không giãn dài 64cm. Con lắc dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường g . Lấy $g = \pi^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Chu kì dao động của con lắc là:

- A. 1,6s B. 0,5s C. 2s D. 1s

Câu 23. [726677]: Một sóng điện từ có tần số 6.1014Hz. Biết tốc độ ánh sáng trong chân không là $c = 3.108\text{m/s}$. Đây là

- A. bức xạ tử ngoại B. bức xạ hồng ngoại C. sóng vô tuyến D. ánh sáng nhìn thấy

Câu 24. [726678]: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 5.\cos\left(8t - \frac{\pi}{3}\right)\text{cm}$, với t tính bằng giây. Tốc độ cực đại của vật trong quá trình dao động là

- A. 8cm/s B. 5cm/s C. 40cm/s D. 13cm/s

Câu 25. [726679]: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng 100g được treo vào lò xo có độ cứng 10N/s. Đầu kia có lò xo được gắn lên trần một toa tàu. Con lắc bị kích thích mỗi khi bánh của toa tàu gặp chỗ nối nhau của đường ray. Biết chiều dài của mỗi đường ray là 12,5m. Lấy $g = \pi^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Để biên độ dao động của con lắc lớn nhất thì tàu chạy thẳng đều với tốc độ xấp xỉ bằng

- A. 46,2km/h B. 19,8km/h C. 71,2km/h D. 92,5km/h

Câu 26. [726680]: Cho hai dòng điện có cường độ $I_1 = I_2 = 5\text{A}$ chạy trong hai dây dẫn thẳng, dài, song song, cách nhau 20cm theo cùng một chiều. Cảm ứng từ tại điểm M cách đều mỗi dây một khoảng 10cm có độ lớn là

- A. $2\pi.10^{-5}\text{T}$ B. 0T C. 2.10^{-3}T D. 2.10^{-5}T

Câu 27. [726681]: Một mạch dao động gồm có tụ điện có điện dung $C = 20\text{nF}$ và cuộn dây có hệ số tự cảm $L = 40\text{mH}$. Biết mạch có điện trở thuần $R = 20 \Omega$. Để duy trì dao động trong mạch với hiệu điện thế cực đại $U_0 = 4\text{V}$, cần cung cấp cho mạch công suất điện bằng

- A. $8\mu\text{W}$ B. $160\mu\text{W}$ C. $80\mu\text{W}$ D. $16\mu\text{W}$

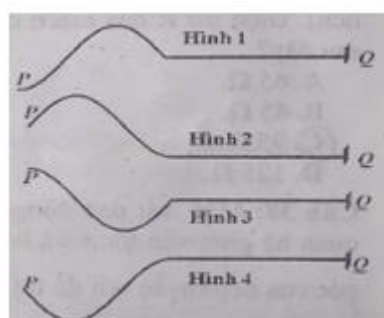
Câu 28. [726682]: Đặt điện áp xoay chiều $u = 200\sqrt{2} \cos 100\pi t \text{ (V)}$ vào hai đầu một đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm $L = \frac{1}{2\pi} \text{ (H)}$ và tụ điện có điện dung $C = \frac{2.10^{-4}}{3\pi} \text{ (F)}$. Dùng ampe kế nhiệt để đo cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Số chỉ của ampe kế là

- A. 1,5A B. 2A C. $2\sqrt{2}\text{A}$ D. $1,5\sqrt{2}\text{A}$

Câu 29. [726683]: Một bể nước có mặt thoáng đủ rộng. Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp từ không khí vào nước với góc tới $i = 60^\circ$. Biết chiết suất của nước với tia đỏ là $n_d = 1,33$ và với tia tím $n_t = 1,34$. Góc hợp bởi tia tím và tia đỏ sau khi khúc xạ qua mặt nước là

- A. $0,12^\circ$ B. $0,37^\circ$ C. $1,2^\circ$ D. $3,7^\circ$

Câu 30. [726684]: Một sợi dây PQ đàn hồi, dài, được căng ngang. Đầu Q gắn vào tường, còn đầu P gắn vào một cần rung có tần số thấp. Tại thời điểm $t = 0$, bắt đầu cho cần rung dao động. Khi đó, đầu P bắt đầu dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với vận tốc đầu hướng xuống dưới. Chu kì dao động của P là T. Hình vẽ nào trong các hình bên biểu diễn hình dạng của sợi dây tại thời điểm $t = \frac{3T}{4}$?



- A. Hình 1 B. Hình 3 C. Hình 2 D. Hình 4

Câu 31. [726685]: Sóng ngang truyền trên một sợi dây rất dài từ M đến N rồi đến P với bước sóng λ và chu kì T. Biết $MN = \lambda/4$; $NP = \lambda/2$. Tại thời điểm t_1 , M đang có li độ cực tiểu.

A. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$, N đang qua vị trí cân bằng

B. Tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$, M có tốc độ cực đại

C. Tại thời điểm t_1 , N có tốc độ cực đại

D. Tại thời điểm t_1 , P có tốc độ cực đại

Câu 32. [726687]: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100N/m và vật nặng khối lượng 100g đang dao động điều hoà. Biết tại thời điểm $t = 0$, vật đang có đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương. Thời điểm nào sau đây không phải là thời điểm con lắc có động năng bằng thế năng?

A. 0,05s

B. 0,025s

C. 0,125s

D. 0,075s

Câu 33. [726688]: Trên đoạn mạch không phân nhánh có bốn điểm theo đúng thứ tự A, M, N, B. Giữa A và M chỉ có điện trở thuần. Giữa M và N có hộp kín X. Giữa N và B chỉ có cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB một điện áp xoay chiều có biểu thức $u = U_0 \cdot \cos(\omega t + \varphi)$. Khi thay đổi L, người ta đo được công suất tiêu thụ của cả mạch luôn lớn gấp 3 lần công suất tiêu thụ của đoạn mạch MB. Biết rằng khi $L = 0$, độ lệch pha giữa điện áp u và dòng điện trong mạch nhỏ hơn 200° . Trong quá trình điều chỉnh L, góc lệch pha giữa điện áp tức thời của đoạn mạch MB so với điện áp tức thời của đoạn mạch AB đạt giá trị lớn nhất bằng:

A. $\pi/4$

B. $\pi/3$

C. $\pi/2$

D. $\pi/6$

Câu 34. [726689]: Thực hiện thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ . Màn quan sát cách mặt phẳng chứa hai khe một khoảng không đổi D. Khoảng cách giữa hai khe S_1 và S_2 có thể thay đổi được (nhưng S_1 và S_2 luôn cách đều S). Xét điểm M trên màn, lúc đầu tại M là vân sáng bậc 3. nếu lần lượt giảm hoặc tăng khoảng cách S_1S_2 một lượng Δx thì tại M là vân sáng bậc k và vân sáng bậc 2k. Nếu tăng khoảng cách S_1S_2 thêm $2\Delta x$ so với lúc đầu thì tại M là:

A. vân sáng bậc 6

B. vân sáng bậc 5

C. vân tối thứ 6

D. vân tối thứ 5

Câu 35. [726690]: Một con lắc lò xo treo thẳng đứng đang dao động điều hoà dọc theo trục Ox với biên độ 3cm. Xét chuyển động theo một chiều từ vị trí cân bằng O đến biên. Khi đó, tốc độ trung bình khi vật đi từ vị trí cân bằng đến vị trí có li độ x_0 bằng tốc độ trung bình khi vật đi từ vị trí có li độ x_0 đến biên và cùng bằng 60 cm/s. Lấy $g = \pi^2$ (m/s²). Trong một chu kì, khoảng thời gian lò xo bị dãn xấp xỉ là

A. 0,12s

B. 0,05s

C. 0,15s

D. 0,08s

Câu 36. [726691]: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 14cm dao động cùng pha, cùng tần số 20Hz. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 32cm/s. Gọi I là trung điểm của AB. M là một điểm trên mặt chất lỏng và cách đều hai nguồn A, B. Biết M dao động ngược pha với I. Trên đoạn MI có 4 điểm dao động đồng pha với I. Đoạn MI có độ dài xấp xỉ là

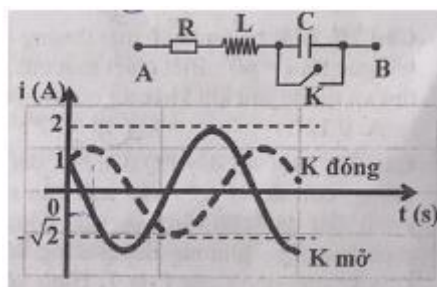
A. 13,3cm

B. 7,2cm

C. 14,2cm

D. 12,4cm

Câu 37. [726692]: Đặt điện áp $u = 200 \cdot \cos(\omega t + \varphi)$ (V) vào hai đầu đoạn mạch AB. Hình bên là sơ đồ mạch điện và một phần đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc theo thời gian của cường độ dòng điện trong mạch khi K đóng (đường nét đứt) và khi K mở (đường nét liền). Điện trở R của mạch có giá trị gần nhất với kết quả nào sau đây?



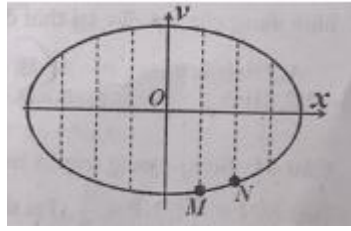
A. 65Ω

B. 45 Ω

C. 95 Ω

D. 125 Ω

Câu 38. [726693]: Một vật dao động điều hoà. Hình bên là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa vận tốc v và li độ x của vật. Gọi k_1 và k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị tại M và B. Tỉ số $\frac{k_1}{k_2}$ bằng



- A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{7}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{6}}$ D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

Câu 39. [726694]: Một sợi dây đàn hồi AB được căng theo phương ngang. Đầu B cố định. Đầu A gắn với cần rung có tần số 200Hz, tạo ra sóng dừng trên dây. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 24m/s. Biên độ dao động của bụng là 4cm. Trên dây, M là một nút. Gọi N, P, Q là các điểm trên sợi dây, nằm cùng một phía so với M và có vị trí cân bằng cách M lần lượt là 2cm, 8cm và 10cm. Khi có sóng dừng, diện tích lớn nhất của tứ giác MNQP có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 16cm^2 . B. 49cm^2 C. 28cm^2 . D. 23cm^2 .

Câu 40. [726695]: Mạch dao động LC lí tưởng với nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi \mathcal{E} và điện trở trong r thông qua khoá K như hình vẽ. Ban đầu K đóng. Sau khi có dòng điện ổn định chạy trong mạch, ngắt khoá K để tạo thành một mạch dao động. Khi đó trong mạch có dao động điện từ tự do với chu kì bằng $31,4\mu\text{s}$ và hiệu điện thế cực đại trên tụ bằng $5\mathcal{E}$. Biết tụ điện có điện dung $C = 2\mu\text{F}$. Lấy $\pi = 3,14$. Giá trị của r bằng:

- A. 4Ω B. $0,25\Omega$ C. $0,5\Omega$ D. 2Ω

-----HẾT-----