



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

thaytruongcdspglai

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

Đề thi thử THPT QG Chuyên Hạ Long - Quảng Ninh - Lần 1 – Năm 2018

Thời gian: 50 phút

Câu 1: Mọi liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kỳ T và tần số f của một sóng là

- A. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$ B. $\lambda = \frac{v}{T} = v.f$ C. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$ D. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$

Câu 2: Hạt tải điện trong kim loại là

- A. ion dương. B. electron tự do.
C. ion âm. D. ion âm và ion dương.

Câu 3: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là $A_1 = 5$ cm; $A_2 = 12$ cm và lệch pha nhau $0,5\pi$ rad. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng:

- A. 6 cm. B. 7 cm. C. 2,4 cm. D. 13 cm.

Câu 4: Một dòng điện xoay chiều có biểu thức là $i = 4\sqrt{2} \cos(100\pi t + \pi)$ A. Giá trị cực đại của dòng điện này bằng

- A. 4 A. B. 8 A. C. $4\sqrt{2}$ A D. $2\sqrt{2}$ A

Câu 5: Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua R có cường độ I . Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này **không** thể tính bằng công thức nào trong các công thức sau đây:

- A. $P = U^2/R$ B. $P = I^2R$. C. $P = 0,5I^2R$. D. $P = UI$.

Câu 6: Điện trở suất của một vật dẫn kim loại phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và bản chất của vật dẫn. B. chiều dài và tiết diện của vật dẫn.
C. chiều dài của vật dẫn. D. tiết diện của vật dẫn.

Câu 7: Một tụ điện có điện dung C , hiệu điện thế U và điện tích Q . Người ta tăng hiệu điện thế của tụ điện lên thành $2U$, điện tích của tụ khi đó bằng

- A. Q . B. $4Q$. C. $2Q$. D. $0,5Q$.

Câu 8: Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp theo phương dọc theo sợi dây bằng

- A. một phần tư bước sóng. B. nửa bước sóng.
C. hai bước sóng. D. một bước sóng.

Câu 9: Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

- A. li độ và tốc độ. B. biên độ và gia tốc.
C. biên độ và tốc độ. D. biên độ và năng lượng.

Câu 10: Một điện tích q được đặt tại một điểm trong điện trường có cường độ điện trường \vec{E} . Lực điện trường tác dụng lên điện tích q là

- A. $\vec{F} = \frac{\vec{E}}{q}$ B. $\vec{F} = -\frac{\vec{E}}{q}$ C. $\vec{F} = -q\vec{E}$ D. $\vec{F} = q\vec{E}$

Câu 11: Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch có R, L, C mắc nối tiếp là

- A. $\omega = \frac{1}{LC}$ B. $\omega = LC$ C. $\omega^2 = \frac{1}{LC}$ D. $\omega^2 = LC$

Câu 12: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k . Con lắc dao động với tần số góc là:

- A. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$ B. $\omega = 2\pi\sqrt{\frac{k}{m}}$ C. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ D. $\omega = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$

Câu 13: Để đo cường độ dòng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng cỡ 50 mA thì vận núm xoay của đồng hồ đa năng đến vị trí

- A. ACA 20 m. B. ACA 200 m. C. DCA 20 m. D. DCA 200 m.

Câu 14: Điện năng tiêu thụ được đo bằng

- A. vôn kế. B. ampe kế. C. công tơ điện. D. tĩnh điện kế.

Câu 15: Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v_{\max} . Chu kỳ dao động của vật là

- A. $T = \frac{A}{v_{\max}}$ B. $T = \frac{2\pi A}{v_{\max}}$ C. $T = \frac{v_{\max}}{2\pi A}$ D. $T = \frac{v_{\max}}{A}$

Câu 16: Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình $x = 10\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$ cm. Dao động điều hòa có biên độ là

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 2 cm. D. 20 cm.

Câu 17: Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều $u = U_0 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)$ V.

Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch bằng

- A. $0,5\pi$. B. 0. C. $-\pi$. D. $-0,5\pi$.

Câu 18: Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I_0 . Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

- A. $L(\text{B}) = \lg \frac{I_0}{I}$ B. $L(\text{dB}) = 10\lg \frac{I_0}{I}$ C. $L(\text{dB}) = \lg \frac{I}{I_0}$ D. $L(\text{B}) = 10\lg \frac{I}{I_0}$

Câu 19: Trong máy phát điện xoay chiều một pha nếu tăng số cặp cực lên 2 lần và tăng tốc độ quay của rôto lên 10 lần thì tần số của suất điện động do máy phát ra

- A. giảm 20 lần. B. tăng 5 lần. C. tăng 20 lần. D. giảm 5 lần.

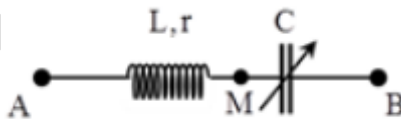
Câu 20: Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10^{-4} W/m^2 . Biết cường độ âm chuẩn là 10^{-12} W/m^2 . Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

- A. 8 dB. B. 0,8 dB. C. 80 dB. D. 80 B.

Câu 21: Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

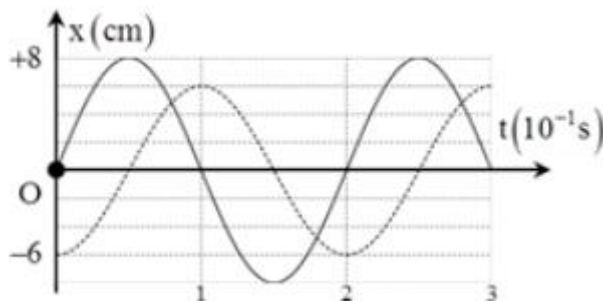
- A. 20. B. 40. C. 41. D. 21.

Câu 22: Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng $U_{AM} + U_{MB}$ lớn nhất thì tổng đó bằng 2U và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là 36 W. Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng



- A. 32 W. B. 36 W. C. 25 W. D. 48 W.

Câu 23: Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của hai dao động có giá trị lớn nhất là



- A. $48\pi \text{ cm/s}$. B. $2\pi \text{ cm/s}$. C. $14\pi \text{ cm/s}$. D. $100\pi \text{ cm/s}$.

Câu 24: Điện năng từ nhà máy được đưa tới nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn. Biết công suất truyền đi là không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải điện là 80%. Muốn hiệu suất truyền tải điện là 85% thì cần giảm cường độ dòng điện trên dây tải đi

- A. 13,4%. B. 33,8%. C. 29,3%. D. 16,0%.

Câu 25: Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng $M = 200 \text{ g}$ và độ cứng lò xo $k = 40 \text{ N/m}$ có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng thì có một vật khối lượng $m = 200$

g chuyển động đến va chạm mềm vào M theo phương ngang với tốc độ 3 m/s. Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

- A. 10 cm. B. 20 cm. C. 5 cm. D. 15 cm.

Câu 26: Hai dao động điều hòa có cùng phương, cùng tần số và có phương trình lần lượt là $x_1 = 6\cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ cm và $x_2 = 6\cos\left(10\pi t + \frac{5\pi}{6}\right)$ cm. Tại thời điểm li độ dao động tổng hợp là 3 cm và đang tăng thì li độ của dao động thứ nhất là

- A. 6 cm. B. 9 cm. C. 10 cm. D. -3 cm.

Câu 27: Một nguồn điện (ξ, r) được nối với biến trở R và một ampe kế có điện trở không đáng kể tạo thành mạch kín. Một vôn kế có điện trở rất lớn được mắc giữa hai cực của nguồn. Khi cho R giảm thì

- A. số chỉ của ampe kế và vôn kế đều giảm.
B. Số chỉ của ampe kế giảm còn số chỉ của vôn kế tăng.
C. số chỉ của ampe kế và vôn kế đều tăng.
D. Số chỉ của ampe kế tăng còn số chỉ của vôn kế giảm.

Câu 28: Một giọt dầu nằm lơ lửng trong điện trường của một tụ điện phẳng. Đường kính của giọt dầu là 0,4 mm. Khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m^3 . Hiệu điện thế và khoảng cách giữa hai bản lần lượt là 100 V và 1 cm. Bản tụ phía trên mang điện tích âm. Bỏ qua lực đẩy Ác – si – mét. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Điện tích của giọt dầu là

- A. 26,8 pC. B. -26,8 pC. C. 2,68 pC. D. -2,68 pC.

Câu 29: Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO_3 với anôt bằng bạc. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là 6,48 g. Biết bạc có khối lượng mol là $A = 108 \text{ g/mol}$ và hóa trị $n = 1$. Lấy số Fa – ra – đây $F = 96500 \text{ C/mol}$. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là

- A. 5 A. B. 6 A. C. 0,5 A. D. 4 A.

Câu 30: Đặt điện áp $u = U_0\cos 100\pi t$ V vào hai đầu đoạn mạch A, B gồm cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm $L = \frac{1}{4\pi} \text{ H}$ và tụ có điện dung $C = \frac{400}{3\pi} \mu\text{F}$ mắc nối tiếp. Tại thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu A, B có giá trị bằng

- A. 80 V. B. -160 V. C. -80 V. D. 160 V.

Câu 31: Một máy biến áp sử dụng trong phòng thí nghiệm có số vòng dây của hai cuộn lần lượt là N_1 và N_2 . Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu cuộn dây N_1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn N_2 để hở là 1000 V. Khi đặt điện áp trên vào hai đầu cuộn dây N_2 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn N_1 để hở là

- A. 50 V. B. 40 V. C. $220\sqrt{2}$ V D. $100\sqrt{2}$ V

Câu 32: Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (được coi như một nguồn điểm) phát sóng âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng biến đổi đều từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng không và gia tốc có độ lớn $3,75 \text{ m/s}^2$ cho biết khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết $NO = 15 \text{ m}$ và mức cường độ âm do còi phát ra tại N lớn hơn mức cường độ âm tại M là 20 dB. Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có **giá trị gần giá trị nào nhất**

- A. 20 s. B. 25 s. C. 15 s. D. 10 s.

Câu 33: Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường của Trái Đất tại phòng thí nghiệm. Một học sinh đo chiều dài con lắc đơn có kết quả là $\ell = 0,8000 \pm 0,0002 \text{ m}$ thì chu kỳ dao động $T = 1,7951 \pm 0,0001 \text{ s}$. Gia tốc trọng trường tại đó là

- A. $g = 9,801 \pm 0,0023 \text{ m/s}^2$ B. $g = 9,801 \pm 0,0035 \text{ m/s}^2$
C. $g = 9,801 \pm 0,0003 \text{ m/s}^2$ D. $g = 9,801 \pm 0,0004 \text{ m/s}^2$

Câu 34: Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S_1, S_2 cách nhau 9,8 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu giữa hai nguồn S_1, S_2 là

- A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.

Câu 35: Khi đặt điện áp $u = 220\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{6}\right)$ V vào hai đầu một hộp X chứa 2 trong 3 linh kiện điện là

R_0, L_0, C_0 mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{6}\right)$ A. Nếu

mắc hộp X nối tiếp với cuộn cảm thuần có $L = \frac{\sqrt{3}}{\pi}H$ rồi mắc vào điện áp trên thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

A. $i = 2 \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{3}\right)A$

B. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t + \frac{\pi}{2}\right)A$

C. $i = 2 \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{3}\right)A$

D. $i = 2\sqrt{2} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right)A$

Câu 36: Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

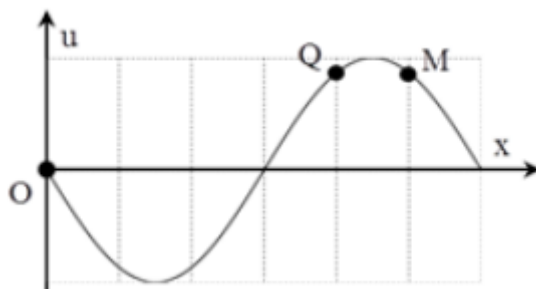
A. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

C. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

Câu 37: Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t_0 , một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử M và Q dao động lệch pha nhau



A. π rad.

B. $\pi/3$ rad.

C. $\pi/6$ rad.

D. 2π rad.

Câu 38: Ba điện tích q_1, q_2, q_3 đặt trong không khí lần lượt tại các đỉnh A, B, C của hình vuông ABCD. Biết véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại D có giá là cạnh AD. Quan hệ giữa các điện tích trên là

A. $q_1 = -q_2 = q_3$

B. $q_2 = -2\sqrt{2}q_1$ và $q_1 \neq q_3$

C. $q_1 = q_2 = q_3$

D. $q_2 = -2\sqrt{2}q_3$ và $q_1 \neq q_3$

Câu 39: Người ta mắc một bộ ba pin giống nhau nối tiếp thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω . Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

A. 9 V, 3Ω .

B. 27 V, 9Ω .

C. 3 V, 1Ω .

D. 9 V, 9Ω .

Câu 40: Mạch kín gồm một nguồn điện và mạch ngoài là một biến trở. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là 9Ω và 4Ω thì công suất của mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn là

A. $6,5\Omega$.

B. 13Ω .

C. 6Ω .

D. 5Ω .

-----HẾT-----



Chuyên:

- Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

[thaytruongcdspgialai](https://www.facebook.com/thaytruongcdspgialai)

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

Đáp án

1-D	2-B	3-D	4-C	5-C	6-A	7-C	8-B	9-D	10-D
11-C	12-C	13-B	14-C	15-B	16-B	17-C	18-C	19-C	20-C
21-B	22-D	23-D	24-A	25-D	26-D	27-C	28-D	29-B	30-A
31-B	32-D	33-B	34-D	35-D	36-B	37-B	38-D	39-C	40-C

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

+ Mỗi liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , tần số sóng f và chu kỳ T là $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$.

Câu 2: Đáp án B

+ Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.

Câu 3: Đáp án D

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13$ cm.

Câu 4: Đáp án C

+ Giá trị cực đại của dòng điện $I_0 = 4\sqrt{2}$ A.

Câu 5: Đáp án C

+ Công suất không được tính bằng biểu thức $P = 0,5I^2R$.

Câu 6: Đáp án A

+ Điện trở suất của vật dẫn phụ thuộc vào nhiệt độ, bản chất của vật dẫn.

Câu 7: Đáp án C

+ Ta có $Q = CU \rightarrow$ tăng điện áp lên 2 lần thì điện tích tích được trên tụ là $2Q$.

Câu 8: Đáp án B

+ Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng.

Câu 9: Đáp án D

+ Một vật dao động tắt dần thì biên độ và năng lượng của vật giảm dần theo thời gian.

Câu 10: Đáp án D

+ Lực điện tác dụng lên điện tích q được xác định bằng biểu thức $\vec{F} = q\vec{E}$.

Câu 11: Đáp án C

+ Điều kiện để xảy ra cộng hưởng với mạch RLC mắc nối tiếp $\omega^2 = \frac{1}{LC}$

Câu 12: Đáp án C

+ Tần số góc dao động của con lắc lò xo $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$.

Câu 13: Đáp án B

+ Để đo dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA ta xoay núm vặn đến ACA 200 mA.

Câu 14: Đáp án C

+ Điện năng tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

Câu 15: Đáp án B

+ Ta có $\omega = \frac{v_{\max}}{A} \rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi A}{v_{\max}}$

Câu 16: Đáp án B

+ Biên độ dao động của vật $A = 10$ cm.

Câu 17: Đáp án C

+ Đoạn mạch chứa cuộn cảm thuần $\rightarrow i$ chậm pha hơn u một góc $0,5\pi \rightarrow \varphi_0 = -\pi$.

Câu 18: Đáp án C

+ Mức cường độ âm tại vị trí có cường độ âm I được xác định bằng biểu thức $L = 10 \log \frac{I}{I_0}$ dB.

Câu 19: Đáp án C

+ Ta có $f = pn \rightarrow$ nếu p tăng lên 2 lần và n tăng lên 10 lần thì f tăng lên 20 lần.

Câu 20: Đáp án C

+ Mức cường độ âm tại vị trí có cường độ âm I là $L = 10 \log \frac{I}{I_0} = 10 \log \frac{10^{-4}}{10^{-12}} = 80 \text{ dB}$.

Câu 21: Đáp án B

+ Điều kiện để có sóng dừng với hai đầu cố định $l = n \frac{\lambda}{2}$, với n là số bụng sóng.

$$\rightarrow n = \frac{2l}{\lambda} = \frac{2 \cdot 160}{8} = 40.$$

Câu 22: Đáp án D

+ Biểu diễn vecto các điện áp.

+ Áp dụng định lý sin trong tam giác, ta có:

$$\frac{U_{AM}}{\sin \beta} = \frac{U_{MB}}{\sin \alpha} = \frac{U_{AB}}{\sin \gamma} \rightarrow U_{AM} + U_{MB} = \frac{U_{MB}}{\sin \gamma} (\sin \alpha + \sin \beta) \text{ với } \gamma \text{ luôn không}$$

đổi. [Phát hành bởi Dethithpt.com]

→ Biến đổi lượng giác

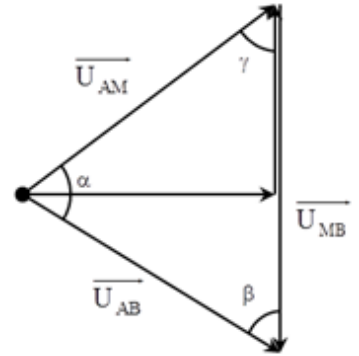
$$U_{AM} + U_{MB} = \frac{2U_{AB}}{\sin \gamma} \sin \left(\frac{180 - \gamma}{2} \right) \cos \left(\frac{\alpha - \beta}{2} \right).$$

→ $(U_{AM} + U_{MB})_{\max}$ khi $\alpha = \beta$.

+ Khi đó $(U_{AM} + U_{MB})_{\max} = \frac{2U}{\sin \gamma} \sin \left(\frac{180 - \gamma}{2} \right) = 2U \rightarrow \gamma = 60^\circ$.

→ Các vecto hợp với nhau thành tam giác đều → khi xảy ra cực đại u chậm pha hơn i một góc 30° .

$$P = P_{\max} \cos^2 \varphi \rightarrow P_{\max} = \frac{P}{\cos^2 \varphi} = \frac{36}{\cos^2 30^\circ} = 48 \text{ W}.$$



Câu 23: Đáp án D

+ Từ đồ thị, ta có $\begin{cases} A_1 = 8 \\ A_2 = 6 \end{cases} \text{ cm, } T = 2 \cdot 10^{-2} \text{ s} \rightarrow \omega = 100\pi \text{ rad/s}$ và hai dao động vuông pha.

→ Tổng vận tốc tức thời cực đại $v_{\max} = \omega \sqrt{A_1^2 + A_2^2} = 100\pi \sqrt{6^2 + 8^2} = 100\pi \text{ cm/s}$.

Câu 24: Đáp án A

+ Hiệu suất truyền tải $H = \frac{P_{tt}}{P} = 1 - \frac{\Delta P}{P}$ với P là công suất truyền đi và P_{tt} là công suất nơi tiêu thụ.

$$\rightarrow \begin{cases} \Delta P_1 = (1 - H_1)P \\ \Delta P_2 = (1 - H_2)P \end{cases} \rightarrow \frac{\Delta P_2}{\Delta P_1} = \frac{I_2^2}{I_1^2} = \frac{1 - H_2}{1 - H_1} \rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \sqrt{\frac{1 - H_2}{1 - H_1}} = \sqrt{\frac{1 - 0,85}{1 - 0,8}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,867.$$

→ Giảm I đi 13,4%.

Câu 25: Đáp án D

+ Vận tốc của hệ hai vật sau va chạm $v = v_{\max} = \frac{mv_0}{m + M} = \frac{200 \cdot 3}{200 + 200} = 1,5 \text{ m/s}$.

Tần số góc của hệ dao động sau va chạm $\omega = \sqrt{\frac{k}{m + M}} = \sqrt{\frac{40}{0,2 + 0,2}} = 10 \text{ rad/s}$.

→ Biên độ dao động sau va chạm $A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{1,5}{10} = 15 \text{ cm}$.

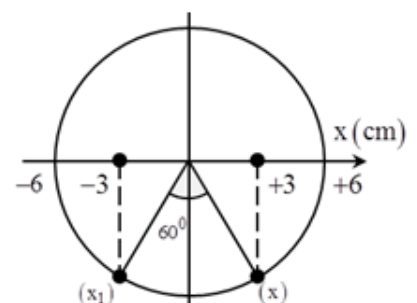
Câu 26: Đáp án D

+ Phương trình dao động tổng hợp $x = x_1 + x_2 = 6 \cos \left(10\pi t + \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm} \rightarrow x$

sớm pha hơn x_1 một góc 60° .

+ Biểu diễn hai dao động trên đường tròn.

→ Từ hình vẽ, ta có: $x = -3 \text{ cm}$.



Câu 27: Đáp án C

+ Ta có
$$\begin{cases} I_A = \frac{\xi}{R+r} \\ U_A = \frac{\xi r}{R+r} \end{cases} \rightarrow \text{khi } R \text{ giảm thì chỉ số của ampe kế và von kế đều tăng.}$$

Câu 28: Đáp án D

+ Cường độ điện trường giữa hai bản tụ $E = \frac{U}{d} = \frac{100}{0,01} = 10^4 \text{ V/m.}$

+ Để giọt dầu nằm lơ lửng thì lực điện cân bằng với lực đẩy acsimet. Ta có phương trình:

$$|q|E = \rho Vg \rightarrow |q| = \frac{\rho Vg}{E} = \frac{800 \cdot \frac{4}{3} \pi (0,2 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 10}{10^4} = 2,68 \text{ pC.}$$

Bản trên tích điện âm $\rightarrow q = -2,68 \text{ pC.}$

Câu 29: Đáp án B

+ Khối lượng Ag bám ở catot $m = \frac{AIt}{Fn} \rightarrow I = \frac{mFn}{At} = \frac{6,48.96500.1}{108.965} = 6 \text{ A.}$

Câu 30: Đáp án A

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch $Z_L = 25 \Omega, Z_C = 75 \Omega.$

\rightarrow Tổng trở của mạch $Z = |Z_L - Z_C| = |25 - 75| = 50 \Omega.$

+ Ta để ý rằng $Z_C > Z_L \rightarrow u$ cùng pha với $u_C.$

$\rightarrow u = \frac{Z}{Z_C} u_C = \frac{50}{75} 120 = 80 \text{ V.}$

Câu 31: Đáp án B

+ Đặt vào N_1 điện áp 200 V thì điện áp ở N_2 là 1000 V \rightarrow tăng áp 5 lần, mắc theo chiều ngược lại sẽ hạ áp 5 lần \rightarrow điện áp hai đầu N_1 khi đó là 40 V.

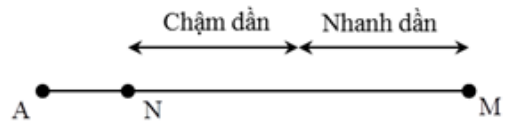
Câu 32: Đáp án D

+ Ta có : $L_N - L_M = 20 \log \left(\frac{OM}{ON} \right) \Rightarrow OM = 10ON$

Vậy $MN = 135 \text{ m}$

Xe chuyển động thành hai giai đoạn trên MN, nửa giai đoạn đầu là nhanh dần đều, nửa giai đoạn sau là chậm dần đều [Phát hành bởi Dethithpt.com]

$\rightarrow t = 2 \sqrt{\frac{MN}{2a}} = 2 \sqrt{\frac{135}{2 \cdot 3,75}} = 8,48 \text{ s}$



Câu 33: Đáp án B

+ Ta có $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow g = \left(\frac{2\pi}{1,7951} \right)^2 0,8 = 9,801 \text{ m/s}^2.$

Sai số tuyệt đối của phép đo $\Delta g = g \left(2 \frac{\Delta T}{T} + \frac{\Delta l}{l} \right) = 9,801 \left(2 \frac{0,0001}{1,7951} + \frac{0,0002}{0,8} \right) = 0,00354 \text{ m/s}^2.$

\rightarrow Ghi kết quả đo $g = 9,801 \pm 0,0035 \text{ m/s}^2.$

Câu 34: Đáp án D

+ Bước sóng của sóng $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{30}{15} = 2 \text{ cm.}$

\rightarrow Số cực đại cực tiểu giao thoa với hai nguồn cùng pha $-\frac{1}{2} - \frac{S_1 S_2}{\lambda} \leq k \leq \frac{S_1 S_2}{\lambda} - \frac{1}{2} \Leftrightarrow -5,5 \leq k \leq 4,4$

\rightarrow Có 10 điểm ứng với $k = -5, \pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1, 0.$

Câu 35: Đáp án D

+ Ta thấy dòng điện qua X sớm pha hơn điện áp một góc $60^\circ \Leftrightarrow X$ chứa C_0 và R_0 với $Z_{C_0} = \sqrt{3}R_0.$

+ Kết hợp với $Z_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{200}{2} = 100 \Omega \rightarrow \begin{cases} R_0 = 50 \\ Z_{C0} = 50\sqrt{3} \Omega. \end{cases}$

+ Cảm kháng của cuộn dây $Z_L = 100\sqrt{3} \Omega$.

→ Dòng điện khi mắc thêm vào cuộn dây là

$$\bar{i} = \frac{\bar{u}}{Z} = \frac{200\sqrt{2}\angle -30}{50 + (100\sqrt{3} - 50\sqrt{3})i} = 2\sqrt{2}\angle -90 \rightarrow i = 2\sqrt{3} \cos\left(100\pi t - \frac{\pi}{2}\right) \text{ A.}$$

Câu 36: Đáp án B

+ Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
[Phát hành bởi Dethithpt.com]

Câu 37: Đáp án B

+ Ta có $\begin{cases} \lambda = 6 \\ QM = 1 \end{cases} \rightarrow \Delta\varphi = \frac{2\pi QM}{\lambda} = \frac{2\pi \cdot 1}{6} = \frac{\pi}{3}.$

Câu 38: Đáp án D

+ Điện trường do q_1 gây ra tại D luôn có giá AD → để điện trường tổng hợp do ba điện tích gây ra tại D có hướng AD thì q_2 và q_3 phải trái dấu. Về mặt độ lớn:

$$\frac{|q_2|}{BD^2} \cos 45^\circ = \frac{|q_1|}{CD^2} \rightarrow q_2 = -2\sqrt{2}q_3$$

Câu 39: Đáp án C

+ Suất điện động và điện trở trong của các pin lần lượt là $\xi = \frac{\xi_b}{3} = 3 \text{ V}$, $r = \frac{r_b}{3} = 1 \Omega$.

Câu 40: Đáp án C

+ Công suất tiêu thụ của mạch ngoài:

$$P = I^2 R = \frac{\xi^2 R}{(R+r)^2} \leftrightarrow R^2 - \left(\frac{\xi^2}{P} - 2r\right)R + r^2 = 0.$$

→ Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ thỏa mãn định lý viét $R_1 R_2 = r^2$

$$\rightarrow r = \sqrt{R_1 R_2} = \sqrt{9 \cdot 4} = 6 \Omega$$