

ĐỀ SỐ 1

I. DAO ĐỘNG CƠ

Câu 1: Trong dao động điều hoà, giá trị cực đại của vận tốc là:

- A.** $v_{\max} = \omega A$. B. $v_{\max} = \omega^2 A$. C. $v_{\max} = -\omega A$. D. $v_{\max} = -\omega^2 A$.

Câu 2: Trong dao động điều hoà:

- A. vận tốc biến đổi điều hoà cùng pha với li độ.
B. vận tốc biến đổi điều hoà ngược pha với li độ.
C. vận tốc biến đổi điều hoà sớm pha $\pi/2$ so với li độ.
D. vận tốc biến đổi điều hoà chậm pha $\pi/2$ so với li độ.

Câu 3: Tần số góc của con lắc lò xo được xác định bằng công thức

- A. $\omega = \sqrt{\frac{l}{g}}$. B. $\omega = \sqrt{\frac{g}{m}}$. **C. $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$.** D. $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động cơ học?

- A. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.
B. Dao động tắt dần có cơ năng không đổi theo thời gian.
C. Tần số của dao động cưỡng bức bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.
D. Khi tần số của ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ dao động thì xảy ra cộng hưởng.

Câu 5: Một vật nhỏ có chuyển động là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động lần lượt là $x_1 = A_1 \cos \omega t$ và $x_2 = A_2 \cos(\omega t + \frac{\pi}{2})$. Gọi

E là cơ năng của vật. Khối lượng của vật bằng:

- A. $\frac{E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$. B. $\frac{2E}{\omega^2 \sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$. C. $\frac{E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$. **D. $\frac{2E}{\omega^2 (A_1^2 + A_2^2)}$.**

Câu 6: Một lò xo đầu trên cố định, đầu dưới treo vật m. Vật dao động theo phương thẳng đứng với tần số góc $\omega = 10\pi$ (rad/s). Trong quá trình dao động độ dài lò xo thay đổi từ 18cm đến 22cm. Chọn gốc tọa độ tại VTCB, chiều dương hướng xuống, gốc thời gian lúc lò xo có độ dài nhỏ nhất. Phương trình dao động của vật là :

- A. $x = 2\cos(10\pi t + \pi)$ cm.** B. $x = 4\cos(10\pi t)$ cm.
C. $x = 4\cos(10\pi t - \pi)$ cm. D. $x = 4\cos(10\pi t + \pi)$ cm.

Câu 7: Tại một nơi trên mặt đất một con lắc đơn dao động điều hoà. Trong khoảng thời gian Δt , con lắc thực hiện 60 dao động toàn phần; thay đổi chiều dài con lắc một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng thời gian ấy, nó thực hiện 50 dao động toàn phần. Xác định chiều dài ban đầu của con lắc ?

- A. 120cm **B. 100cm** C. 150cm D. 144cm

Câu 8: Một con lắc dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kỳ biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là bao nhiêu?

- A. 0,05J B. 0,07J C. 0,09J **D. 0,06J**

Câu 9: Con lắc lò xo có khối lượng $m = \sqrt{2}$ kg dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Vận tốc vật có độ lớn cực đại là 0,6m/s. Chọn thời điểm $t = 0$ lúc vật qua vị trí $x_0 = 3\sqrt{2}$ cm và tại đó thế năng bằng động năng tính chu kì dao động của con lắc và độ lớn lực đàn hồi tại thời điểm $t = \pi/20$ s

A. $T = 0,628s$ và $F = 3N$

B. $T = 0,314s$ và $F = 3N$

C. $T = 0,314s$ và $F = 6N$

D. $T = 0,628s$ và $F = 6N$

Câu 10: Hai dao động điều hòa có cùng tần số x_1, x_2 . Biết $2x_1^2 + 3x_2^2 = 30$ Khi dao động thứ nhất có tọa độ $x_1 = 3cm$ thì tốc độ $v_1 = 50cm/s$ Tính v_2

A. $35cm/s$

B. $25cm/s$

C. $40cm/s$

D. $50cm/s$

Câu 11: Con lắc lò xo gồm vật nặng $m = 100g$ và lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100N/m$. Tác dụng một ngoại lực cưỡng bức biến thiên điều hòa biên độ F_0 và tần số $f_1 = 6Hz$ thì biên độ dao động A_1 . Nếu giữ nguyên biên độ F_0 mà tăng tần số ngoại lực đến $f_2 = 7Hz$ thì biên độ dao động ổn định là A_2 . So sánh A_1 và A_2 :

A. $A_1 = A_2$

B. $A_1 > A_2$

C. $A_2 > A_1$

D. Chưa đủ điều kiện để kết luận

Câu 12: Một con lắc lò xo dao động với phương trình: $x = 4\cos 4\pi t$ cm (t đo bằng giây). Quãng đường vật đi được trong thời gian $2,875$ (s) kể từ lúc $t = 0$ là:

A. 16 cm.

B. 32 cm.

C. 64 cm.

D. 92 cm.

Câu 13: Một con lắc đơn có dây treo chiều dài l . Người ta thay đổi độ dài của nó tới giá trị l' sao cho chu kỳ dao động mới chỉ bằng 90% chu kỳ dao động ban đầu. Hỏi chiều dài l' bằng bao nhiêu lần chiều dài l ?

A. $l' = 0,88l$

B. $l' = 0,9l$

C. $l' = 0,81l$

D. $l' = 0,1l$

II. SÓNG CƠ

Câu 14: Cảm giác về âm phụ thuộc những yếu tố nào sau đây?

A. nguồn âm và môi trường truyền âm.

B. nguồn âm và tai người nghe.

C. môi trường truyền âm và tai người nghe.

D. tai người nghe và thần kinh thính giác.

Câu 15: Độ cao của âm phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. độ đàn hồi của nguồn âm.

B. biên độ dao động của nguồn âm.

C. tần số của nguồn âm.

D. đồ thị dao động của nguồn âm.

Câu 16: Tai con người có thể nghe được những âm có mức cường độ âm ở trong khoảng

A. từ 0 dB đến 1000 dB.

B. từ 10 dB đến 100 dB.

C. từ -10 dB đến 100 dB.

D. từ 0 dB đến 130 dB.

Câu 17: Điều kiện để có giao thoa sóng là

A. hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

B. hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi giao nhau.

C. hai sóng có cùng bước sóng giao nhau.

D. hai sóng có cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

Câu 18: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ truyền sóng $0,2m/s$, chu kỳ dao động là $10s$. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động ngược pha nhau là

A. $1,5m$.

B. $1m$.

C. $0,5m$.

D. $2m$.

Câu 19: Một sóng cơ học lan truyền trên một phương truyền sóng với tốc độ $1m/s$. Phương trình sóng của một điểm O trên phương truyền sóng đó là $u_O = 4\cos \pi t$ (cm). Phương trình sóng tại một điểm M nằm sau O và cách O một đoạn $25cm$ là

A. $u_M = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{2})(cm)$.

B. $u_M = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{2})(cm)$.

C. $u_M = 4\cos(\pi t - \frac{\pi}{4})(cm)$.

D. $u_M = 4\cos(\pi t + \frac{\pi}{4})(cm)$.

Câu 20: Một sợi dây AB có chiều dài 1 m căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 20 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

A. 50 m/s.

B. 2 cm/s.

C. 10 m/s.

D. $2,5$ cm/s.

A. 4 mm. **B.** 2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 0 mm.

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

A. 120. B. 1200. C. $10\sqrt{10}$. D. 10.

Câu 24: Chọn câu trả lời sai. Dòng điện xoay chiều:

Câu 25: Công thức tính cảm kháng

Câu 26: Máy biến áp hoạt động nhờ hiện tượng

Câu 27: Máy phát điện xoay chiều một pha gồm nam châm có p cặp và quay với vận tốc n vòng/phút. Tần số dòng điện phát ra tính theo công thức nào sau đây?

Câu 28: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có tụ điện thì điện áp ở hai đầu đoạn mạch

Câu 29: Máy biến thế có vai trò nào trong việc truyền tải điện năng đi xa?

Câu 30: Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Tác dụng của máy đúng với những mệnh đề nào sau đây:

Câu 31: Hiệu điện thế giữa hai đầu một đoạn mạch điện xoay chiều có biểu thức:

$u = 110\sqrt{2} \cos(100\pi t) \text{V}$. Hiệu điện thế hiệu dụng của đoạn mạch là:

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

Câu 32: Đoạn mạch điện gồm điện trở thuần R , cuộn dây thuần cảm L , và tụ điện C nối tiếp với $R = Z_L = 100\Omega$, $Z_C = 50\Omega$. Tổng trở của đoạn mạch bằng

- A. 100Ω . B. $50\sqrt{3}\Omega$. C. $100\sqrt{3}\Omega$. D. $50\sqrt{5}\Omega$.

Câu 33: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở $R = 100\Omega$ mắc nối tiếp với cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{1}{\pi} H$. Điện áp hai đầu đoạn mạch là $u = 200\sqrt{2} \cos(100\pi t)(V)$.

Công suất tiêu thụ của đoạn mạch bằng

- A. $100\sqrt{2} W$. B. $200W$. C. $200\sqrt{2} W$. D. $400W$

Câu 34: Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần rôto là một nam châm điện có 10 cặp cực. Để phát ra dòng xoay chiều có tần số 50 Hz thì vận tốc góc của rôto phải bằng:

- A. 300 vòng/phút. B. 500 vòng/phút. C. 3000 vòng/phút. D. 1500 vòng/phút.

Câu 35: Một máy hạ thế có tỉ số vòng dây giữa các cuộn sơ cấp N_1 và thứ cấp N_2 là 3. Biết cường độ và hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn sơ cấp là $I_1 = 6A$, $U_1 = 120V$. Cường độ và hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu cuộn thứ cấp là:

- A. 2A; 360V B. 18A; 360V C. 2A; 40V D. 18A; 40V

Câu 36: Một khung dây hình chữ nhật có tiết diện $54cm^2$ gồm 500 vòng, quay đều xung

quanh trục với vận tốc 50 vòng/giây trong từ trường đều $0,1 Tesla$. Chọn gốc thời gian lúc $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng khung dây, biểu thức suất điện động hai đầu khung dây là :

- A. $e = 27 \cos(100\pi t + \pi/2) (V)$. B. $e = 27\pi \cos(100\pi t) (V)$.
C. $e = 27\pi \cos(100\pi t + \pi) (V)$. D. $e = 27\pi \cos(100\pi t - \pi/2) (V)$.

Câu 37: Cho mạch điện không phân nhánh RLC: $R = 80\Omega$, cuộn dây có điện trở 20Ω , có độ tự cảm $L = 0,636H$, tụ điện có điện dung $C = 31,8 \mu F$. Hiệu điện thế hai đầu mạch là :

$u = 200 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) V$ thì biểu thức cường độ dòng điện chạy qua mạch điện là:

- A. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) (A)$. B. $i = \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2}) (A)$.
C. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) (A)$. D. $i = \sqrt{2} \cos(100\pi t) (A)$

Câu 38: Mạch xoay chiều gồm : biến trở R nối tiếp với cuộn cảm có $R_0 = 30\Omega$,

$L = 14/10\pi (H)$ và $C = 31,8\mu F$. Đặt vào hai đầu đoạn mạch hiệu điện thế $u_{AB} = 100\sqrt{2} \cos 100\pi t (V)$. Khi R thay đổi, công suất của mạch cực đại và có giá trị

- A. $P_{\max} = 250W$ B. $P_{\max} = 125W$ C. $P_{\max} = 375W$ D. $P_{\max} = 750W$

Câu 39: Một người dự định quấn một máy hạ áp từ điện áp 220V xuống điện áp 110V với lõi không phân nhánh, xem máy biến áp là lí tưởng, khi máy làm việc thì suất điện động hiệu dụng trên mỗi vòng dây là 1,25V/vòng. Người đó quấn đúng hoàn toàn cuộn thứ nhưng lại quấn ngược những vòng cuối của cuộn sơ. Khi thử máy với điện áp $U_1 = 220V$ thì điện áp hai đầu cuộn thứ đo được là 121V. Số vòng dây bị quấn ngược là:

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 12

Câu 40: Điện năng ở một trạm phát điện được truyền đi dưới điện áp 2kV và công suất là 200kW. Hiệu số chỉ của các công tơ điện ở trạm phát và ở nơi thu sau mỗi ngày đêm chênh lệch nhau 480kW. Hiệu suất của quá trình tải điện là:

- A. 80% B. 85% C. 90% D. 95%

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 2

I. DAO ĐỘNG CƠ

Câu 1: Gia tốc tức thời trong dao động điều hoà biến đổi

- A. cùng pha với li độ. **B. ngược pha với li độ.**
C. lệch $\frac{\pi}{4}$ so với li độ. D. lệch $\frac{\pi}{2}$ so với li độ.

Câu 2: Một chất điểm dao động điều hoà của thì

A. khi qua vị trí biên nó có vận tốc cực tiểu và bằng không vì hợp lực tác dụng lên chất điểm tại vị trí này bằng không.

- B. khi qua VTCB nó có vận tốc cực đại, gia tốc cực tiểu.**
C. khi qua vị trí biên nó có vận tốc cực tiểu, gia tốc cực tiểu.
D. khi qua VTCB nó có vận tốc cực đại, gia tốc cực đại.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về dao động điều hoà của con lắc đơn?

- A. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.
B. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.
C. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.
D. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hoà.

Câu 4: Một con lắc đơn gồm một dây nhẹ khối lượng không đáng kể, đầu dưới gắn vật nặng m treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g, đưa con lắc tới vị trí dây treo lệch so với phương thẳng đứng góc α_0 rồi thả cho hệ dao động điều hoà. Lực căng dây treo tại vị trí dây có góc lệch α là

- A. $T = mg(3\cos \alpha - 2\cos \alpha_0)$** B. $T = mg\cos \alpha$
C. $T = 3mg(\cos \alpha - 2\cos \alpha_0)$ D. $T = mg(3\cos \alpha - \cos \alpha_0)$

Câu 5: Dao động tắt dần có đặc điểm

- A. chu kì dao động không đổi. B. vận tốc biến thiên điều hoà theo thời gian.
C. năng lượng dao động bảo toàn. **D. biên độ giảm dần theo thời gian.**

Câu 6: Một lò xo khối lượng không đáng kể có $k = 200 \text{ N/m}$. Đầu trên giữ cố định đầu dưới treo vật nặng có $m = 200\text{g}$, vật dao động thẳng đứng có vận tốc cực đại $62,8 \text{ cm/s}$. viết PT dao động của vật.

- A. $x = 2\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$** B. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{2}) \text{ (cm)}$
C. $x = 2\cos(10\pi t - \frac{\pi}{4}) \text{ (cm)}$ D. $x = 4\cos(10\pi t - \frac{\pi}{4}) \text{ (cm)}$

Câu 7: Một đồng hồ quả lắc đếm giây có chu kỳ $T = 2\text{s}$. Quả lắc được coi như một con lắc đơn với dây treo và vật nặng làm bằng đồng có hệ số nở dài $\alpha = 17.10^{-6}\text{K}^{-1}$. Giả sử đồng hồ chạy đúng ở chân không, nhiệt độ 20°C . Tính chu kỳ của con lắc trong chân không ở 30°C ? Ở 30°C đồng hồ chạy nhanh hay chậm? Mỗi ngày chạy sai bao nhiêu?

- A. 7,21s. B. 7,55s. **C. 7,34s.** D. 7,64s.

Câu 8: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 8\cos(2\pi t) \text{ cm}$. Thời điểm thứ nhất vật đi qua vị trí cân bằng là:

A. $\frac{1}{4} s$.

B. $\frac{1}{2} s$.

C. $\frac{1}{6} s$.

D. $\frac{1}{3} s$.

Câu 9: Một con lắc lò xo dao động điều hòa với biên độ A , thời gian ngắn nhất để con lắc di chuyển từ vị trí có li độ $x = -A$ đến vị trí có li độ $x = \frac{A}{2}$ là $1s$. Chu kỳ dao động của con lắc là

A. $3(s)$

B. $\frac{1}{3} s$

C. $2(s)$

D. $6(s)$

Câu 10: Một vật dao động điều hoà với phương trình $x = 4\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})$ cm. Quãng đường lớn nhất mà vật đi được trong khoảng thời gian $\Delta t = 1/6 (s)$.

A. $2(4-2\sqrt{3})$ cm

B. $2\sqrt{3}$ cm

C. 4 cm

D. $4\sqrt{3}$ cm

Câu 11: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng $K = 80$ N/m một đầu cố định đầu còn lại gắn vật có khối lượng $m = 200$ g đặt nằm trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là $\mu = 0,1$. Kéo vật lệch khỏi vị trí cân bằng 10 cm rồi thả nhẹ cho hệ dao động. Thời gian dao động của vật là:

A. $6,28 (s)$

B. $0,34 (s)$

C. $0,628 (s)$

D. $3,14 (s)$

Câu 12: Một con lắc đơn dài $l = 0,64$ m dao động tại một nơi có $g = 10$ m/s². Xem $\pi^2 = 10$. Số dao động toàn phần con lắc thực hiện được trong 3 phút 20 giây là

A. 225.

B. 180.

C. 200.

D. 125.

Câu 13: Con lắc đơn có chiều dài dây treo $l = 1$ m, dao động điều hòa với biên độ góc $\alpha_0 = 0,1$ rad. Cho $g = 10$ m/s². Tốc độ con lắc khi qua vị trí cân bằng có giá trị

A. $\approx 0,1$ m/s.

B. ≈ 1 m/s.

C. $\approx 0,316$ m/s.

D. $\approx 0,0316$ m/s.

II. SÓNG CƠ

Câu 14: Điều kiện để có giao thoa sóng là

A. hai sóng chuyển động ngược chiều giao nhau.

B. hai sóng cùng tần số và có độ lệch pha không đổi giao nhau.

C. hai sóng có cùng bước sóng giao nhau.

D. hai sóng có cùng biên độ, cùng tốc độ giao nhau.

Câu 15: Siêu âm là âm

A. có tần số lớn.

B. có tần số trên 20000 Hz.

C. có cường độ rất lớn.

D. truyền trong mọi môi trường nhanh hơn âm.

Câu 16: Cường độ âm được đo bằng

A. oát trên mét vuông.

B. oát.

C. niuton trên mét vuông.

D. niuton trên mét.

Câu 17: Độ cao của âm

A. là một đặc trưng vật lí của âm.

B. là một đặc trưng sinh lí của âm.

C. vừa là đặc trưng vật lí, vừa là đặc trưng sinh lí của âm.

D. là tần số âm.

Câu 18: Một sóng ngang truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài với tốc độ truyền sóng $0,2$ m/s, tần số dao động là $0,1$ Hz. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng dao động cùng pha nhau là

A. $1,5$ m.

B. 1 m.

C. $0,5$ m.

D. 2 m.

Câu 19: Trên một phương truyền sóng có hai điểm M và N cách nhau 80 cm. Sóng truyền theo chiều từ M đến N với bước sóng là $1,6$ m. Coi biên độ của sóng không đổi trong quá

trình truyền sóng. Phương trình sóng tại N là $u_N = 0,08 \cos \frac{\pi}{2}(t - 4)$ (m) thì phương trình sóng tại M là

- A. $u_M = 0,08 \cos \frac{\pi}{2}(t + 4)$ (m). B. $u_M = 0,08 \cos \frac{\pi}{2}(t + \frac{1}{2})$ (m).
C. $u_M = 0,08 \cos \frac{\pi}{2}(t - 1)$ (m). **D. $u_M = 0,08 \cos \frac{\pi}{2}(t - 2)$ (m).**

Câu 20: Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm với hai đầu A và B cố định đang có sóng dừng, tần số sóng là 50 Hz. Không kể hai đầu A và B, trên dây có 3 nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây là

- A. 15 m/s. B. 30 m/s. C. 20 m/s. **D. 25 m/s.**

Câu 21: Trên mặt thoáng của chất lỏng có hai nguồn kết hợp A và B cách nhau 10cm, phương trình dao động tại A,B là: $u_A = u_B = \cos 100\pi t$ (cm). Biên độ của sóng tạo ra tại trung điểm I của AB là

- A. 1cm **B. 2cm** C. 0 D. 0,5cm

Câu 22: Trong thí nghiệm về giao thoa sóng trên mặt nước, hai nguồn kết hợp A, B cách nhau 8,2 cm, dao động với tần số 20Hz, ngược pha nhau. Tốc độ truyền sóng ngang trên mặt nước là 40 cm/s. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn AB bằng

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

Câu 23: Tại một điểm trên phương truyền của một sóng âm, với biên độ bằng 0,20mm, có cường độ âm bằng 2,0 W/m². Cường độ âm tại điểm đó sẽ bằng bao nhiêu nếu biên độ âm bằng 0,3mm?

- A. 2,0 W/m². B. 3,0 W/m². C. 4,0 W/m². **D. 4,5 W/m².**

III. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 24: Giá trị hiệu dụng của dòng điện xoay chiều có biểu thức $i = 2\sqrt{3} \cos(200\pi t + \pi/6)$ là:

- A. 2A B. $2\sqrt{3}$ A C. $\sqrt{6}$ A D. $3\sqrt{2}$ A.

Câu 25: Công thức tính dung kháng:

- A. $Z_C = \omega \cdot L$ B. $Z_L = \frac{1}{\omega L}$ C. $Z_L = \omega/L$ D. $Z_C = \frac{1}{\omega C}$

Câu 26: Chọn câu đúng nói về máy biến áp:

- A. Máy tăng áp khi $N_2 > N_1$ B. Máy giảm áp khi $U_2 > U_1$.
B. Máy hạ áp khi $N_2 > N_1$ D. Máy tăng áp khi $U_2 < U_1$

Câu 27: Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa vào hiện tượng

- A. tự cảm. B. cảm ứng điện. C. cảm ứng từ. D. cảm ứng điện từ

Câu 28: Trong một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, dòng điện luôn

A. nhanh pha $\frac{\pi}{2}$ với điện áp hai đầu đoạn mạch.

B. chậm pha $\frac{\pi}{2}$ với điện áp hai đầu đoạn mạch.

C. ngược pha với điện áp hai đầu đoạn mạch

D. cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch

Câu 29: Nói về công suất của dòng điện xoay chiều điều nào sau đây sai

A. Hệ số công suất $\cos \varphi < 1$

B. Công suất trung bình $P = UI \cos \varphi$

C. Công suất tỏa nhiệt trên mạch $P = I^2 R$

D. Công suất bằng không khi mạch không chứa R

Câu 30: Máy biến thế có vai trò nào trong việc truyền tải điện năng đi xa?

- A. Tăng công suất của dòng điện được tải đi.
- B. Tăng hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải.
- C. Giảm hiệu điện thế truyền tải để giảm hao phí trên đường truyền tải.
- D. Giảm sự thất thoát năng lượng dưới dạng bức xạ sóng điện từ.

Câu 31: Dòng điện xoay chiều có $i = 2\cos(314t + \pi/4)$ (A; s). Tìm phát biểu sai.

- A. Cường độ cực đại là 2 A
- B. Tần số dòng điện là 50 Hz
- C. Cường độ hiệu dụng là $2\sqrt{2}$ A
- D. Chu kỳ dòng điện là 0,02 s

Câu 32: Đoạn mạch gồm điện trở thuần R cuộn dây L và tụ điện C mắc nối tiếp, với điện áp hiệu dụng $R = 2Z_L = 2Z_C = 100\Omega$. Tổng trở của đoạn mạch bằng

- A. 100Ω .
- B. $50\sqrt{3}\Omega$
- C. $50\sqrt{2}\Omega$.
- D. 50Ω .

Câu 33: Một cuộn dây có điện trở $r = 50\Omega$, hệ số tự cảm $L = \frac{1}{2\pi}H$, mắc vào mạng điện xoay chiều có tần số 50Hz. Hệ số công suất là

- A. 0,5.
- B. $\sqrt{2}$.
- C. 1.
- D. 0,707

Câu 34: Một máy biến thế có số vòng dây của cuộn sơ cấp là 2200vòng. Người ta mắc cuộn sơ cấp với hiệu điện thế xoay chiều 220V - 50Hz khi đó hiệu điện thế hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 6V thì số vòng dây của cuộn thứ cấp sẽ là:

- A. 42 vòng.
- B. 30 vòng.
- C. 60 vòng.
- D. 85 vòng.

Câu 35: Một máy phát điện xoay chiều quay với vận tốc là n vòng/phút. Khi $n = 360$ vòng/phút máy có 10 cặp cực. Tính tần số dòng điện do máy phát ra.

- A. 60 Hz
- B. 30 Hz
- C. 120 Hz
- D. 90 Hz.

Câu 36: Một khung dây điện tích $S = 600cm^2$ và có 200 vòng dây quay đều trong từ trường đều có vector $\vec{B}$ vuông góc với trục quay của khung và có giá trị $B = 4,5.10^{-2}(T)$. Dòng điện sinh ra có tần số 50 Hz. Chọn gốc thời gian lúc pháp tuyến hợp với đường sức từ góc 60° . Biểu thức sức điện động e sinh ra có dạng:

- A. $e = 120\sqrt{2}\sin 100\pi t$ (V)
- B. $e = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/6)$ (V)
- C. $e = 120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V)
- D. $e = 120\cos 100\pi t$ (V)

Câu 37: Cho mạch điện xoay chiều có $R=30\Omega$, $L=\frac{1}{\pi}$ (H), $C=\frac{10^{-4}}{0,7\pi}$ (F); hiệu điện thế 2 đầu mạch là $u=120\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V), thì cường độ dòng điện trong mạch là

- A. $i = 4\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$
- B. $i = 4\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})(A)$
- C. $i = 2\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})(A)$
- D. $i = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})(A)$

Câu 38: Mạch điện xoay chiều có U_{AB} ổn định, $f = 60$ Hz, gồm biến trở R nối tiếp với cuộn cảm có $R_0 = 30\Omega$; $L = 7/(6\pi)(H)$ và tụ $C = 10^{-3}/(12\pi)(F)$. Khi công suất tiêu thụ trên biến trở R là cực đại thì giá trị điện trở của biến trở là:

- A. 60Ω
- B. 50Ω
- C. 40Ω
- D. 30Ω

Câu 39: Điện năng truyền từ nhà máy điện đến nơi tiêu thụ. Nếu dùng lần lượt máy tăng áp có tỉ số vòng dây $\frac{N_2}{N_1} = 4$ và $\frac{N_2'}{N_1} = 8$ thì nơi tiêu thụ đủ điện năng lần lượt cho 192 và 198 máy hoạt động. Nếu đặt các máy tại nhà máy điện thì số máy được cung cấp đủ điện năng là:

- A. 200
- B. 220
- C. 250
- D. 280

Câu 40: Trong giờ thực hành, một học sinh muốn một quạt điện loại 180V-120W hoạt động bình thường dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220V, nên mắc nối tiếp quạt với

một biến trở. Ban đầu để biến trở ở giá trị 70Ω thì cường độ dòng điện trong mạch đo được là $0,75A$ và công suất quạt điện đạt $92,8\%$. Muốn quạt hoạt động bình thường thì phải điều chỉnh biến trở thế nào?

A. giảm đi 20Ω
C. Giảm đi 12Ω

B. tăng thêm 20Ω
D. tăng thêm 12Ω

----HẾT----

Tuyensinh247.com

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT:

**SỞ GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO
ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG THPT CAO LÃNH 1**

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Môn: Vật lí. Khối 12
Thời gian làm bài: 60 phút;
(40 câu trắc nghiệm)

ĐỀ SỐ 1

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

I. DAO ĐỘNG CƠ

6. HD : $\omega = 10\pi(\text{rad/s})$ và $A = \frac{l_{\max} - l_{\min}}{2} = 2\text{cm}$.

$$t = 0 : x_0 = -2\text{cm}, v_0 = 0 : \begin{cases} -2 = 2\cos\varphi \\ 0 = \sin\varphi \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cos\varphi < 0 \\ \varphi = 0; \pi \end{cases} \text{ chọn } \varphi = \pi$$

$\Rightarrow x = 2\cos(10\pi t + \pi)\text{cm}$. Chọn : A

7. Hướng dẫn:

Gọi chu kỳ con lắc chiều dài l_1, l_2 là $T_1; T_2$

Xét trong khoảng thời gian Δt như nhau thì: $60T_1 = 50T_2$

$$\Rightarrow \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{l_2}{l_1}} = \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{l_2}{l_1} = \frac{36}{25} \Rightarrow l_2 = \frac{36}{25}l_1 \text{ và } l_2 = l_1 + 44.$$

Giải hệ được: $l = 100\text{ cm}$.

8. Hướng dẫn giải: D

Gọi A_0 là biên độ dao động ban đầu của vật. Sau mỗi chu kỳ biên độ của nó giảm 3% nên biên độ còn lại là $A = 0,97A_0$. Khi đó năng lượng của vật giảm một lượng là:

$$\Delta W = \frac{\frac{1}{2}kA_0^2 - \frac{1}{2}k(0,97A_0)^2}{\frac{1}{2}kA_0^2} = 0,06$$

9. Giải: D

* Tại vị trí động năng bằng thế năng $\rightarrow W_t = 1/2 W \rightarrow x = \pm \frac{A}{\sqrt{2}}$ mà trong bài $x_0 = 3\sqrt{2}\text{ cm} \rightarrow$

$A = 6\text{cm}$

* $\omega = \frac{v_{\max}}{A} = 10\text{ Rad/s} \rightarrow T = 0,628\text{ s}$

* $t = 0$ lúc vật qua vị trí $x_0 = 3\sqrt{2}\text{ cm}$ (có thể chiều âm hoặc dương) $\rightarrow \varphi = \pm \frac{\pi}{4}$

Và phương trình dao động là $x = 6\cos(10t \pm \frac{\pi}{4})\text{cm}$

* Tại $t = \pi/20\text{s}$ thay vào trên có $x = \pm 3\sqrt{2}\text{cm} \rightarrow F_{dh} = k|x| = 6(\text{N}) \rightarrow \text{Đáp án D}$

10. Giải: D

* Khi $x_1 = 3\text{cm}$ thay vào trên suy ra $x_2 = \pm 2\text{cm}$ đồng thời theo bài còn có $|v_1| = 50\text{cm/s}$ (tốc độ)

* Đạo hàm 2 vế của biểu thức trên với chú ý : $2x_1^2$, $3x_2^2$ là hàm hợp, và $v=x'$

$$\rightarrow 4x_1x_1' + 6x_2x_2' = 0 \Rightarrow 4x_1v_1 + 6x_2v_2 = 0 \Rightarrow v_2 = -\frac{4x_1v_1}{6x_2} \text{ thay số có } v_2 = \pm 50 \text{ cm/s} \rightarrow \text{Đáp án D}$$

11 B. HD : Tần số riêng $f_0 = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} = 5 \text{ Hz}$

$$f_2 > f_1 > f_0 \text{ Từ đồ thị cộng hưởng} \rightarrow A_1 > A_2$$

12 D

$$\text{HD:} \begin{cases} T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,5(s) \\ q = \frac{t_2 - t_1}{0,5T} = \frac{2,875 - 0}{0,5 \cdot 0,5} = 11,5 \xrightarrow[\text{nhưng } x_{(t_1)} = 4\cos 4\pi \cdot 0 = 0]{\text{Số bán nguyên}} \rightarrow S = q \cdot 2A = 23A = 92 \text{ cm} \end{cases}$$

13. C. Hướng dẫn: Chu kỳ con lắc chiều dài l và l' lần lượt là:

$$T_1 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{và} \quad T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{l'}{g}}$$

$$\text{Tỷ số: } \frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{l'}{l}} = 90\% = 0,9 \Rightarrow l' = 0,81l$$

II. SÓNG CƠ

Câu 18:

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } \lambda = v \cdot T = 0,2 \cdot 10 = 2 \text{ m}; \quad d = \frac{\lambda}{2} = \frac{2}{2} = 1 \text{ m}.$$

Câu 19:

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } u_M = A \cos(\omega t + \varphi - \frac{\omega d}{v}) (\text{cm}); \quad u_M = 4 \cos(\pi t - \frac{\pi \cdot 25}{100}) = 4 \cos(\pi t - \frac{\pi}{4}) (\text{cm}).$$

Câu 20

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: Hai đầu là hai nút với 4 bụng sóng trên dây nên } l = k \frac{\lambda}{2} = 4 \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{l}{2} = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m};$$

$$v = \lambda \cdot f = 10 \text{ m/s}.$$

Câu 21

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } \lambda = v \cdot T = v \cdot \frac{2\pi}{\omega} = 30 \cdot \frac{2\pi}{20\pi} = 3 \text{ cm}; \quad A_M = 2A \left| \cos \frac{\pi(d_2 - d_1)}{\lambda} \right| = 2 \cdot 2 \cdot |\cos \pi| = 4 \text{ mm}.$$

Câu 22:

Hướng dẫn giải:

Ta có:

$$\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 4 \text{ cm}.$$

$$\text{Cực đại: } -\frac{S_1 S_2}{\lambda} - \frac{1}{2} < k < \frac{S_1 S_2}{\lambda} - \frac{1}{2} \Rightarrow -5,5 < k < 4,5 \Rightarrow \text{có 10 cực đại}.$$

Câu 23:

Hướng dẫn giải:

Ta có:

$$L_2 - L_1 = 10(\lg \frac{I_2}{I_0} - \lg \frac{I_1}{I_0}) = 10 \lg \frac{I_2}{I_1} = 10 \Leftrightarrow \lg \frac{I_2}{I_1} = 1 = \lg 10 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10.$$

III. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 32: $Z = \sqrt{R^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 50\sqrt{5}\Omega$

Câu 33: $Z = \sqrt{R^2 + Z_L^2} = 100\sqrt{2}\Omega$

$$I = \frac{U}{Z} = \sqrt{2} \text{ A}$$

$$P = R.I^2 = 200\text{W}$$

Câu 34: $f = \frac{n.p}{60} \Rightarrow n = \frac{f.60}{p} = \frac{50.60}{10} = 300 \text{ vòng/phút}$

Câu 35: $\frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_3} = \frac{I_2}{I_1} = 3 \Rightarrow U_2 = 40\text{V}; I_2 = 18\text{A}$

Câu 36: $\Phi_0 = N.B.S = 0,27\text{Wb}; \omega = 2\pi f = 100\pi(\text{rad / s})$

t = 0: lúc $\vec{B}$ vuông góc với mặt phẳng khung dây : $\varphi = 0$

- Biểu thức từ thông $\Phi = \Phi_0 \cos(100\pi t)$ (Wb)

Biểu thức suất điện động : $e = -\frac{d\Phi}{dt} = 0,27.100\pi.\sin(100\pi t) = 27\pi \cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$ (V)

Câu 37: Tổng trở : $Z = \sqrt{(R+r)^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 100\sqrt{2} \Omega$

$$I_0 = \frac{U_0}{Z} = \sqrt{2} \text{ A}$$

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R+r} = 1 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{4}$$

$$i = \sqrt{2}.\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4}) = \sqrt{2}.\cos(100\pi t - \frac{\pi}{2})$$

Câu 38: R thay đổi để công suất toàn mạch cực đại khi : $R + R_0 = |Z_L - Z_C| = 40\Omega$

Công suất cực đại : $P_{\max} = \frac{U^2}{2(R + R_0)} = 125\text{W}$

Câu 39:

ta có : $\frac{N_1}{N_2} = \frac{220}{110} = 2 \Rightarrow N_2 = \frac{N_1}{2} \quad (1) \quad \text{Với } N_1 = 220/1,2 = 176 \text{ vòng.}$

Gọi n là số vòng quấn ngược, $\frac{N_1 - 2n}{N_2} = \frac{220}{121} \quad (2)$

Từ (1) và (2), suy ra n = 8 vòng.

Câu 40: - Công suất hao phí: $P_{hp} = \frac{\Delta W}{\Delta t} = \frac{480}{24} = 20\text{kW}$

- Hiệu suất truyền tải điện năng: $H = \frac{P - P_{hp}}{P} . 100\% = 90\%$

----HẾT----

ĐỀ SỐ 2

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

I. DAO ĐỘNG CƠ

6 A. Hướng dẫn giải: Từ PT dđdh $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Xác định A, ω, φ ?

$$* \omega = \sqrt{\frac{K}{m}} = \sqrt{\frac{200}{0,2}} = 10\sqrt{10} = 10\sqrt{\pi^2} = 10\pi \text{ rad/s} \quad (\text{trong đó } m = 200\text{g} = 0,2 \text{ kg})$$

$$* v_{\max} = A\omega \Rightarrow A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{62,8}{10\pi} = 2 \text{ (cm)}$$

* Điều kiện ban đầu $t = 0, x = 0, v > 0$

$$0 = A\cos\varphi \quad \text{Suy ra } \varphi = \pm \pi/2$$

$$v = -\omega A\sin\varphi > 0 \quad \text{Suy ra } \varphi < 0 \Rightarrow \varphi = -\pi/2 \Rightarrow \mathbf{x = 2\cos(10\pi t - \pi/2) \text{ (cm)}}$$

7 C. Hướng dẫn: + Sử dụng công thức: $T_2 = (1 + \frac{1}{2}\alpha\Delta t)T_1$

$$\text{Thay số: } T_2 = (1 + \frac{1}{2}17.10^{-6}(30 - 20)).2 = 2,00017 \text{ s}$$

+ Chu kỳ $T_2 > T$ nên đồng hồ chạy chậm.

Thời gian chạy chậm trong một ngày đêm: $\tau = 24.60.60 \text{ s}$ là:

$$\theta = \tau \frac{|\Delta T|}{T_1} = \tau \frac{1}{2}\alpha\Delta t = 24.3600.1/2.17.10^{-6}.10 = 7,34 \text{ s.}$$

$$8 \text{ A. Vật qua VTCB: } x = 0 \Rightarrow 2\pi t = \pi/2 + k\pi \Rightarrow t = \frac{1}{4} + \frac{k}{2} \quad k \in \mathbb{N}$$

Thời điểm thứ nhất ứng với $k = 0 \Rightarrow t = 1/4 \text{ (s)}$

$$9 \text{ A. } T/4 + T/12 = 1\text{s}$$

$$T = 3\text{s}$$

10 D. HD: + Sử dụng mối liên hệ giữa dao động điều hoà và chuyển động tròn đều.

$$\text{Góc quét } \Delta\varphi = \omega\Delta t = 4\pi. \frac{1}{6} = \frac{2\pi}{3}.$$

Quãng đường lớn nhất khi vật đi từ M_1 đến M_2 đối xứng qua trục sin: Vậy

$$S_{\max} = 2A\sin\frac{\Delta\varphi}{2} = 2.4\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = 4\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

11 D. HD: + Giả sử ban đầu vật ở vị trí có biên độ A_1 sau nửa chu kỳ vật tới vị trí có biên độ A_2 . Biên độ của vật bị giảm do ma sát.

$$+ \text{Áp dụng định luật bảo toàn năng lượng: } \frac{1}{2}kA_1^2 - \frac{1}{2}kA_2^2 = \mu mg(A_1 + A_2) \Rightarrow A_1 - A_2 = \frac{2\mu mg}{k}$$

+ Tương tự độ giảm biên độ sau nửa chu kỳ tiếp là:

$$\frac{1}{2}kA_2^2 - \frac{1}{2}kA_3^2 = \mu mg(A_2 + A_3) \Rightarrow A_2 - A_3 = \frac{2\mu mg}{k}$$

+ Vậy độ giảm biên độ sau mỗi chu kỳ dao động luôn không đổi là:

$$\Delta A = \frac{4\mu mg}{k} = 0.01m = 1cm$$

+ Số chu kỳ vật thực hiện được là. $n = \frac{A}{\Delta A} = 10$. Vậy thời gian dao động

là:

$$t = nT = n2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} = 3,14s.$$

$$12.D. \quad t = \frac{200}{T} = \frac{200}{1,6} = 125$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 1,6$$

$$13C. \quad v = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha_0)} = 0,316m/s$$

II. SÓNG CƠ

Câu 18:

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } \lambda = \frac{v}{f} = \frac{0,2}{0,1} = 2m; \quad d = \lambda = 1m.$$

Câu 19:

Hướng dẫn giải:

Ta có :

$$u_N = 0,08 \cos \frac{\pi}{2} (t - 4) \text{ (m)} = 0,08 \cos \left(\frac{\pi}{2} t - 2\pi \right) \text{ (m)} = 0,08 \cos \frac{\pi}{2} t \text{ (m)}.$$

$$u_M = 0,08 \cos \left(\frac{\pi}{2} t + \frac{2\pi d}{\lambda} \right) \text{ (m)} = 0,08 \cos \left(\frac{\pi}{2} t + \pi \right) \text{ (m)} = 0,08 \cos \left(\frac{\pi}{2} t - \pi \right) \text{ (m)} = 0,08 \cos \frac{\pi}{2} (t - 2) \text{ (m)}.$$

Câu 20:

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } l = k \frac{\lambda}{2} = 4 \frac{\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = \frac{l}{2} = 50 \text{ cm} = 0,5m; \quad v = \lambda \cdot f = 25 \text{ m/s}.$$

Câu 21:

Hướng dẫn giải:

$$\text{Ta có: } A_M = 2A \left| \cos \frac{\pi}{\lambda} (d_2 - d_1) \right| = 2.1 \left| \cos \frac{\pi}{\lambda} (5 - 5) \right| = 2 \cdot \cos 0 = 2 \text{ cm}.$$

Câu 22:

Hướng dẫn giải:

Ta có:

$$\lambda = \frac{2\pi v}{\omega} = 2 \text{ cm}.$$

$$\text{Cực đại: } -\frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2} < k < \frac{AB}{\lambda} - \frac{1}{2} \Rightarrow -4,6 < k < 3,6 \Rightarrow \text{có 8 cực đại}.$$

Câu 23:

Hướng dẫn giải:

Ta có:

$$\frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{A_2}{A_1} \right)^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 4,5 \text{ W/m}^2$$

III. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU

Câu 24: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \sqrt{6} \text{ A}$

Câu 31: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$; $\omega = 314$, $f = 50\text{Hz}$

$$T = 1/f = 0,02\text{s}$$

Câu 32: $Z_L = Z_C$, $Z_{\min} = R$

Câu 33: $\cos \varphi = \frac{R}{Z} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_L^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 34: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow N_2 = 60$

Câu 35: $f = \frac{n.p}{60} = 60\text{Hz}$

Câu 36: $\Phi_0 = N.B.S = 0,54\text{Wb}$; $\omega = 2\pi f = 100\pi(\text{rad / s})$

$t = 0$: lúc $\vec{B}$ hợp với pháp tuyến góc $60+0$: $\varphi = \frac{\pi}{3}$

- Biểu thức từ thông $\Phi = \Phi_0 \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3}) (\text{Wb})$

Biểu thức suất điện động

$$e = -\frac{d\Phi}{dt} = 0,54.100\pi.\sin(100\pi t + \frac{\pi}{3}) = 120\sqrt{2} \cos(100\pi t - \frac{\pi}{6}) (\text{V})$$

Câu 37:

$$Z_L = 100\Omega, Z_C = 70\Omega, Z = 30\sqrt{2}\Omega, I_0 = \frac{U_0}{Z} = 4$$

$$\tan \varphi = \frac{Z_L - Z_C}{R} = 1 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{4}$$

$$i = 4 \cos(100\pi t - \frac{\pi}{4}) \text{A}$$

Câu 38: $\omega = 2\pi f = 120\pi \text{ rad/s}$

R đổi để P trên R cực đại khi $R = \sqrt{R_0^2 + (Z_L - Z_C)^2} = 50\Omega$

Câu 39: Ta có: $\frac{\Delta P_1}{\Delta P_2} = \frac{U_2^2}{U_1^2} = \frac{N_2'^2}{N_2^2} = 2^2 = 4$

Mặt khác: $\frac{P - \Delta P_1}{P - \Delta P_2} = \frac{192}{198} \Rightarrow \frac{P - 4\Delta P_2}{P - \Delta P_2} = \frac{192}{198} \Rightarrow P = 100\Delta P_2$

Mà đặt tại nhà máy điện $\Delta P = 0 \Rightarrow \frac{P}{P - \Delta P_2} = \frac{n}{198} \Rightarrow \frac{100\Delta P_2}{99\Delta P_2} = \frac{n}{198} \Rightarrow n = 200$

Câu 40: - Khi biến trở $R_1 = 70\Omega$, $P_1 = 0,928P = 111,36\text{W}$, $I_1 = 0,75\text{A}$

$$P_1 = R_0 I_1^2 \Rightarrow R_0 = 198\Omega$$

Với $I_1 = \frac{U}{\sqrt{(R_0 + R_1)^2 + (Z_L - Z_C)^2}} \Rightarrow |Z_L - Z_C| \approx 119\Omega$

- Khi quạt hoạt động bình thường : $P = 120W$, với $I_2 = \frac{U}{Z_2}$

$$P = R_0 I_2^2 = \frac{R_0 U^2}{(R_0 + R_2)^2 + (Z_L - Z_C)^2} \Rightarrow R_0 + R_2 = 256\Omega \Rightarrow R_2 = 58\Omega$$

$R_2 < R_1$, nên giảm một giá trị $= 70\Omega - 58\Omega = 12\Omega$

-----HẾT-----

Tuyensinh247.com