

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH
TRƯỜNG THPT ĐỨC THỌ – HÀ TĨNH

(Đề thi gồm trang)

ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ I NĂM HỌC 2021-2022

MÔN: VẬT LÝ

Thời gian làm bài: 50 phút

Group học tập: <https://www.facebook.com/groups/711746809374823>

Facebook: <https://www.facebook.com/hinta.ngocanh>

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

Câu 1: Chọn A

Câu 2: Chọn D

Câu 3: Chọn A

Câu 4: Chọn A

Câu 5: Chọn D

Câu 6: $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$. **Chọn A**

Câu 7: Chọn B

Câu 8: $W = \frac{1}{2}kA^2$. **Chọn D**

Câu 9: Chọn D

Câu 10: Chọn A

Câu 11: Chọn B

Câu 12: Chọn B

Câu 13: $I = \frac{U}{Z_L} = \frac{U}{\omega L}$. **Chọn C**

Câu 14: Chọn D

Câu 15: $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{2\pi} = 1(s)$. **Chọn B**

Câu 16: $v = \lambda f = 10.50 = 500(cm/s) = 5(m/s)$. **Chọn D**

Câu 17: $\frac{\lambda}{2} = 1,5cm \Rightarrow \lambda = 3cm$. **Chọn B**

Câu 18: $\Delta P = I^2 R \Rightarrow 1280 = 8^2 R \Rightarrow R = 20\Omega$. **Chọn C**

Câu 19: $l = 5,5 \cdot \frac{\lambda}{2} = 55 \Rightarrow \lambda = 20cm$. **Chọn D**

Câu 20: $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} \approx 3,5(A)$. **Chọn A**

Câu 21: Tốc độ quay của roto động cơ nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường quay

$$\Rightarrow f_{\text{roto}} < \frac{\omega_{tt}}{2\pi} = \frac{100\pi}{2\pi} = 50 \text{ (vòng/s)}. \text{ Chọn D}$$

Câu 22: $k = m\omega^2 = 0,2 \cdot 10^2 = 20 \text{ (N/m)}. \text{ Chọn B}$

Câu 23: $k = m\omega_F^2 = 0,1 \cdot 10^2 = 10 \text{ (N/m)}. \text{ Chọn D}$

Câu 24: $f = 4f_0 = 4 \cdot 15 = 60 \text{ (Hz)}. \text{ Chọn C}$

Câu 25: $T = 1,4 - 0,2 = 1,2 \text{ (s)}. \text{ Chọn B}$

Câu 26: Ba suất điện động lệch pha nhau $\frac{2\pi}{3}$. **Chọn A**

Câu 27: Cùng pha $\rightarrow A = A_1 + A_2 = 3 + 4 = 7 \text{ (cm)}. \text{ Chọn B}$

Câu 28: $a_{\text{max}} = \omega v_{\text{max}} = 4\pi \cdot 20\pi \approx 800 \text{ (cm/s}^2\text{)}. \text{ Chọn D}$

Câu 29: $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}} = \frac{220}{\sqrt{2}} = 110\sqrt{2} \text{ (V)}. \text{ Chọn B}$

Câu 30:
$$\begin{cases} u_L + u_C = u - u_R = 200 - 120 = 80 \\ \frac{u_L}{u_C} = -\frac{Z_L}{Z_C} = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u_L = 120V \\ u_C = -40V \end{cases}. \text{ Chọn D}$$

Câu 31: $v_{\text{max}} = \sqrt{2gl(1 - \cos \alpha_0)} = \sqrt{2 \cdot 9,8 \cdot 0,2 \cdot (1 - \cos 8^\circ)} \approx 0,195 \text{ (m/s)} = 19,5 \text{ (cm/s)}. \text{ Chọn D}$

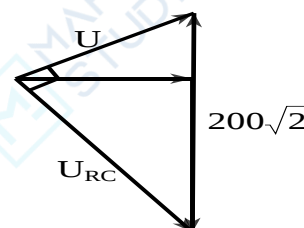
Câu 32: $\frac{2\pi}{\lambda} = \frac{\pi}{10} \Rightarrow \lambda = 20 \text{ cm}$

$v = \lambda f = \lambda \cdot \frac{\omega}{2\pi} = 20 \cdot \frac{25\pi}{2\pi} = 250 \text{ (cm/s)} = 2,5 \text{ (m/s)}. \text{ Chọn C}$

Câu 33: $\omega_{CH} = \sqrt{\omega_1 \omega_4} = \sqrt{40 \cdot 62} \approx 50 \text{ (rad/s)}. \text{ Chọn D}$

Câu 34: $u \perp u_{RC} \Rightarrow U_{RC} = \sqrt{U_L^2 - U^2} = \sqrt{(200\sqrt{2})^2 - (100\sqrt{2})^2} = 100\sqrt{6}$

$U_C = \frac{U_{RC}^2}{U_L} = \frac{(100\sqrt{6})^2}{200\sqrt{2}} = 150\sqrt{2} \text{ (V)}. \text{ Chọn B}$



Câu 35: Bảng chuẩn hóa

$U \sim f$	$Z_L \sim f$	$Z_C \sim \frac{1}{f}$
n	1	1
$2n$	2	0,5
$3n$	3	

$Z = \frac{U}{I} \Rightarrow \frac{Z_2}{Z_1} = \frac{U_2 I_1}{U_1 I_2} \Rightarrow \frac{\sqrt{R^2 + (2 - 0,5)^2}}{R} = 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow R = 1,5$

Với $Z_{L3} = 3$ và $R = 1,5$ thì $Z_{L3} = 2R$. **Chọn B**

Câu 36: $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{2} = \pi \text{ (rad/s)}$

Tại $t = 0,5 \text{ s}$ thì $x = x_1 + x_2 = 0 - 3\sqrt{2} = -3\sqrt{2} \text{ (cm)}$

$F = -m\omega^2 x = 0,1 \cdot \pi^2 \cdot 0,03\sqrt{2} \approx 0,042 \text{ (N)}. \text{ Chọn C}$

Câu 37: $U = \frac{P}{\sqrt{\frac{\Delta P}{R} \cos \varphi}} \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \sqrt{\frac{\Delta P_2}{\Delta P_1}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = 0,5$. **Chọn D**

Câu 38: u trễ pha hơn i là $\frac{\pi}{2} \rightarrow$ mạch chỉ có C

$$Z_C = \frac{U}{I} = \frac{100}{1} = 100(\Omega)$$

$$C = \frac{1}{\omega Z_C} = \frac{1}{100\pi \cdot 100} = \frac{10^{-4}}{\pi} \text{ (F)}. \text{ **Chọn B**}$$

Câu 39: $\begin{cases} l_0 = 3 \cdot 10 = 30 \text{ cm} \\ l_{\max} = 3 \cdot 14,5 = 43,5 \text{ cm} \end{cases} \Rightarrow \Delta l_0 + A = 43,5 - 30 = 13,5 \text{ cm}$

$$F = k(\Delta l_0 + x) \Rightarrow \frac{F_{\max}}{F_{\min}} = \frac{\Delta l_0 + A}{\Delta l_0 - A} = 3 \xrightarrow{\Delta l_0 + A = 13,5} \begin{cases} \Delta l_0 = 9 \text{ cm} \\ A = 4,5 \text{ cm} \end{cases}$$

$$l_{\min} = l_{\max} - 2A = 43,5 - 2 \cdot 4,5 = 34,5 \text{ cm}$$

Khoảng thời gian giữa 2 lần qua biên trên là $T = 2\pi \sqrt{\frac{\Delta l_0}{g}} = 2\pi \sqrt{\frac{0,09}{\pi^2}} = 0,6 \text{ s}$. **Chọn C**

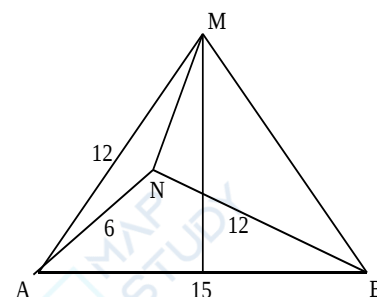
Câu 40: $MA = k\lambda = 6k > \frac{AB}{2} = 7,5 \rightarrow k_{\min} = 2 \rightarrow MA = 6 \cdot 2 = 12 \text{ cm}$

N là cực đại cùng pha gần A nhất $\Rightarrow NA = \lambda = 6 \text{ cm}$

N gần M nhất $\Rightarrow NB - NA = \lambda \Rightarrow NB - 6 = 6 \Rightarrow NB = 12 \text{ cm}$

$$\angle MAN = \angle MAB - \angle NAB = \arccos \frac{7,5}{12} - \arccos \frac{15^2 + 6^2 - 12^2}{2 \cdot 15 \cdot 6} = 1,86^\circ$$

$$MN = \sqrt{12^2 + 6^2 - 2 \cdot 12 \cdot 6 \cdot \cos 1,86^\circ} \approx 6 \text{ cm}. \text{ **Chọn A**}$$



Khóa luyện thi I-M-O năm 2021 - 2022 thầy VNA

Khóa I: Luyện thi, luyện chuyên đề, luyện Vận Dụng Cao

Khóa M: Thực chiến luyện đề

Khóa O: Tổng ôn toàn bộ kiến thức lớp 11, 12