SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. HCM **TRƯỜNG THPT LƯƠNG VĂN CAN** **Mã đề: 201**	**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I** **NĂM HỌC: 2022 – 2023** **Môn: VẬT LÍ 12** *Thời gian làm bài: 45 phút*

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh: .....

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (24 câu – 6.0 điểm)

Câu 1: Hai dao động điều hòa: $x_1 = A_1\cos(\omega t+\varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t+\varphi_2)$. Biên độ dao động tổng hợp của chúng đạt cực đại khi:

A. $\varphi_2-\varphi_1 = 2k\pi$ **B.** $\varphi_2-\varphi_1 = (2k+1)\pi$ **C.** $\varphi_2-\varphi_1 = \pi/4$ **D.** $\varphi_2-\varphi_1 = (2k+1)\pi/2$

Câu 2: Một vật dao động điều hòa có tần số góc 10 rad/s, biên độ 0,1m. Tốc độ của vật khi nó cách vị trí cân bằng 8 cm là

A. 80 cm/ s **B.** 60 cm/ s **C.** 8 m/s **D.** 6 m/s

Câu 3: Dao động tắt dần là dao động có đặc điểm:

A. Có biên độ tăng rồi giảm dần theo thời gian.

B. Có biên độ không đổi, cơ năng giảm dần theo thời gian.

C. Có biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.

D. Có biên độ giảm dần theo thời gian, cơ năng bảo toàn.

Câu 4: Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos(10\pi t+\frac{\pi}{3})(cm)$. Chu kì của dao động là:

A. $T = 10\pi$ (s) **B.** T=10 (s) **C.** T=0,2 (s) **D.** T=5 (s)

Câu 5: Một con lắc đơn có dây treo dài 50cm và vật nặng khối lượng 1kg, dao động với biên độ góc 0,1 rad tại nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s^2. Năng lượng dao động toàn phần của con lắc bằng:

A. W=2,5J **B.** W=0,025J **C.** W=0,25J **D.** W=0,012J

Câu 6: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m=500g dao động điều hòa với chu kỳ 1 (s), (cho π^2=10). Độ cứng của lò xo là:

A. k=20N/m **B.** k=5N/m **C.** k=10N/m **D.** k=2N/m

Câu 7: Nhận xét nào sau đây không đúng

A. Dao động tắt dần càng nhanh nếu lực cản môi trường càng lớn

B. Dao động duy trì có chu kỳ bằng chu kỳ dao động riêng của con lắc

C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức

D. Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào tần số lực cưỡng bức

Câu 8: Con lắc lò xo dao động điều hoà, gồm lò xo có độ cứng k=80N/m, chiều dài quĩ đạo là 20cm. Năng lượng của dao động là:

A. W=0,8J **B.** W=1,6J **C.** W=3,2J **D.** W=0,4J

Câu 9: Một con lắc lò xo, gồm lò xo có độ cứng k và gắn vào quả cầu khối lượng m, công thức đúng xác định tần số của hệ:

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

Câu 10: Một con lắc lò xo dao động điều hoà có thời gian ngắn nhất khi chuyển động từ vị trí biên này sang biên kia là 0,25s, lò xo có độ cứng k = 100 N/m, khối lượng vật nặng có giá trị (cho π^2=10):

A. m=156,25g **B.** m=625g **C.** m=2,5kg **D.** m=1,25kg

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không đúng?** Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng là

A. Tần số góc của lực cưỡng bức bằng tần số góc dao động riêng

B. Tần số của lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng

C. Chu kỳ cuả lực cưỡng bức bằng chu kỳ của dao động riêng

D. Biên độ của dao động cưỡng bức bằng biên độ dao động riêng

Câu 12: Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 40N/m gắn một quả nặng khối lượng 100g. Hệ sẽ dao động điều hoà với tần số góc là:

A. $\omega = 20rad/s$ **B.** $\omega = 2rad/s$ **C.** $\omega = 1,58rad/s$ **D.** $\omega = 20Hz$

Câu 13: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo là l, đặt tại nơi có gia tốc trọng trường g thì tần số góc được tính bằng:

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

Câu 14: Phương trình tọa độ của một chất điểm M có dạng: $x = 5\cos(4\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$. Vận tốc của vật ở thời điểm t=2s có giá trị:

A. V = -10 $\pi\sqrt{3}$ (cm/s) **B.** V = 10 $\pi\sqrt{3}$ (cm/s) **C.** V= 20 π (cm/s) **D.** V= 20 (cm/s)

Câu 15: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình: $x_1 = 5\cos(2\pi t+\pi/4)$ (cm) và $x_2 = 5\sqrt{2}\cos(2\pi t - \pi/2)$ (cm). phương trình của dao động tổng hợp là:

A. x=5 $\sqrt{2}$ cos(2πt+3π/4) (cm) **B.** x=5cos(2πt-π/4)(cm)

C. x=10 cos(2πt – π / 4) (cm) **D.** x=5cos(2πt+π/4) (cm)

Câu 16: Dao động điều hòa của một vật có phương trình $x = 5\cos(20t + \frac{\pi}{2})(cm)$. Tốc độ cực đại của vật là:

A. V_{max} = 1 (m/s) **B.** V_{max} = 10 (m/s) **C.** V_{max} = π (m/s) **D.** V_{max} = 100 (m/s)

Câu 17: Hai dao động điều hòa thành phần cùng phương, cùng tần số, có biên độ lần lượt là 8cm và 6cm. Biên độ dao động tổng hợp có thể có giá trị nào trong các giá trị sau:

A. A=15cm **B.** A= 1cm **C.** A= 10cm **D.** A=0,5cm

Câu 18: Một con lắc lò xo dao động điều hoà , khi giảm khối lượng m của vật đi 4 lần nhưng giữ nguyên độ cứng k của lò xo thì chu kì dao động của con lắc là:

A. Tăng 4 lần **B.** Tăng 2 lần **C.** Giảm 4 lần **D.** Giảm 2 lần

Câu 19: Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình: $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ và $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$, công thức tính biên độ dao động tổng hợp là:

A. $A^2 = A^2_1 + A^2_2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 + \varphi_1)$ **B.** $A^2 = A^2_1 + A^2_2 - 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$

C. $A^2 = A^2_1 + A^2_2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$ **D.** $A^2 = A^2_1 + A^2_2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 + \varphi_1)$

Câu 20: Trong phương trình dao động điều hoà: $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, đại lượng ω là:

A. Chu kì **B.** Tần số **C.** Pha dao động **D.** Tần số góc

Câu 21: Một con lắc lò xo dao động điều hoà với phương trình: $x = 10\cos(8\pi t + \pi)(cm)$. Lực kéo về tại thời điểm t=0,5s có độ lớn là bao nhiêu, biết độ cứng của lò xo là 20N/m.

A. F=0,2N **B.** F=2N **C.** F=20N **D.** F=0,02N

Câu 22: Con lắc đơn có chiều dài dây treo l, đặt nơi có gia tốc trọng trường g, đang dao động điều hoà với biên độ góc 4^0 thì tần số dao động là 2Hz; Nếu tăng biên độ góc của dao động đến 8^0 thì tần số dao động mới của con lắc là:

A. f=2Hz **B.** f=8Hz **C.** f=1Hz **D.** f=4Hz

Câu 23: Một vật dao động điều hoà có quĩ đạo dài 24cm, biên độ dao động của vật:

A. 48cm **B.** 24cm **C.** 12cm **D.** 6cm

Câu 24: Một con lắc đơn dao động với biên độ nhỏ được coi là dao động điều hoà, chiều dài dây treo: 50cm, gia tốc rơi trọng trường tại nơi đặt con lắc: 9,87m/s^2. Chu kì dao động của con lắc là:

A. T=1,13s **B.** T=4,44s **C.** T=1,41s **D.** T=44,72s

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 câu – 4.0 điểm)

Câu 1. Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m=500g dao động điều hòa với chu kỳ 1 (s), (cho π^2=10). Tính độ cứng của lò xo.

Câu 2. Con lắc lò xo dao động điều hoà, gồm lò xo có độ cứng k=80N/m, chiều dài quĩ đạo là 20cm. Tính năng lượng của dao động.

Câu 3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình $x = 2\cos(10\pi t + \frac{\pi}{3})(cm)$. Tính chu kì của dao động.

Câu 4. Dao động điều hòa của một vật có phương trình $x = 5\cos(20t + \frac{\pi}{2})(cm)$. Tính tốc độ cực đại của vật.

HẾT