

A. $\frac{1}{2}mgl\alpha_0^2$

B. $mg\alpha_0^2$

C. $\frac{1}{4}mgl\alpha_0^2$

D. $2mg\alpha_0^2$

Câu 12: Một vật dao động điều hòa có phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gọi v và a lần lượt là vận tốc và gia tốc của vật. Hệ thức đúng là.

A. $\frac{v^2}{\omega^4} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$

B. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^2} = A^2$

C. $\frac{v^2}{\omega^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

D. $\frac{\omega^2}{v^2} + \frac{a^2}{\omega^4} = A^2$

Câu 13: Một vật dao động điều hoà, có quỹ đạo là một đoạn thẳng dài 10cm. Biên độ dao động của vật là

A. 2,5 cm.

B. 5 cm.

C. 10 cm.

D. 20 cm.

Câu 14: Một chất điểm dao động điều hoà với chu kỳ $T = 3,14$ (s) và biên độ $A = 1$ m. Khi chất điểm đi qua vị trí cân bằng thì vận tốc của nó bằng

A. $v = 0,5$ m/s.

B. $v = 2$ m/s.

C. $v = 3$ m/s.

D. $v = 1$ m/s.

Câu 15: Con lắc có chiều dài ℓ_1 dao động với chu kỳ $T_1 = 1,2$ s. Một con lắc đơn khác có chiều dài ℓ_2 dao động với chu kỳ $T_2 = 1,6$ s. Chu kỳ của con lắc đơn có chiều dài bằng hiệu chiều dài của hai con lắc trên là

A. $T = 0,2$ s

B. $T = 0,4$ s

C. $T = 1,06$ s

D. $T = 1,12$ s

Câu 16: Một vật dao động điều hòa, biết vận tốc của nó khi qua vị trí cân bằng là 62,8cm/s và gia tốc cực đại là 2m/s^2 . Lấy $\pi^2 = 10$. Biên độ dao động của vật là

A. 1cm.

B. 2cm.

C. 10cm.

D. 20cm.

Câu 17: Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là $A_1 = 10\text{cm}$, $A_2 = 10\sqrt{3}\text{cm}$, $\varphi_1 = 0$, $\varphi_2 = -\frac{\pi}{2}$. Biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp lần lượt là

A. $A = 20\text{cm}$, $\varphi = -\frac{\pi}{6}$ **B.** $A = 15\text{cm}$, $\varphi = -\frac{\pi}{3}$ **C.** $A = 20\text{cm}$, $\varphi = -\frac{\pi}{3}$ **D.** $A = 15\text{cm}$, $\varphi = -\frac{\pi}{6}$

Câu 18: Một con lắc đơn dao động điều hoà, nếu tăng chiều dài 25% thì chu kỳ dao động của nó

A. tăng 25%.

B. giảm 25%.

C. tăng 11,80%.

D. giảm 11,80%.

Câu 19: Một chiếc xe gắn máy chạy trên một con đường lát gạch, cứ cách khoảng 9m trên đường lại có một rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe máy trên lò xo giảm xóc là 1,5s. Độ lớn vận tốc của xe máy khi xe bị xóc mạnh nhất là

A. $v = 10\text{m/s}$

B. $v = 7,5\text{ m/s}$

C. $v = 6,0\text{ m/s}$

D. $v = 2,5\text{ m/s}$.

Câu 20: Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số 50 Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 9 cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động cùng pha với nhau. Biết rằng, tốc độ truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 70 cm/s đến 80 cm/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

A. 80 cm/s.

B. 75 cm/s.

C. 70 cm/s.

D. 72 cm/s.