

BÀI TẬP DAO ĐỘNG TẮT DẦN, DAO ĐỘNG CƯỜNG BỨC

- Câu 1:** Trong dao động tắt dần các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là
A. năng lượng dao động và biên độ. B. biên độ và thế năng.
C. biên độ và vận tốc. D. năng lượng và gia tốc.
- Câu 2:** Hiện tượng cộng hưởng xảy ra trong dao động
A. tự do. B. tắt dần. C. cưỡng bức. D. điều hòa.
- Câu 3:** Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra khi
A. biên độ của ngoại lực bằng biên độ dao động của hệ.
B. tần số của ngoại lực bằng tần số riêng của hệ.
C. ngoại lực duy trì đều đặn.
D. tần số dao động riêng nhỏ.
- Câu 4:** Khi hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra thì vật tiếp tục dao động
A. mà không chịu tác dụng của ngoại lực. B. biên độ bằng biên độ của ngoại lực.
C. với tần số bằng tần số dao động riêng. D. biên độ giảm dần.
- Câu 5:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?
A. Lực ma sát càng lớn dao động tắt dần càng nhanh.
B. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.
C. Dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.
D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần còn thế năng biên thiên điều hòa.
- Câu 6:** Khi nói về dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là đúng ?
A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.
B. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.
C. Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.
D. Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.
- Câu 7:** Biên độ dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào
A. tần số riêng của hệ. B. pha ban đầu của ngoại lực.
C. tần số của ngoại lực. D. biên độ của ngoại lực.
- Câu 8:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ có khối lượng m và lò xo có khối lượng không đáng kể có độ cứng $k = 10 \text{ N/m}$. Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc ω_F . Biết biên độ của ngoại lực tuần hoàn không thay đổi. Khi thay đổi tần số góc ω_F thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi $\omega_F = 10 \text{ rad/s}$ thì biên độ dao động của viên bi đạt cực đại. Khối lượng m của viên bi là
A. 40 (g). B. 10 (g). C. 120 (g). D. 100 (g).
- Câu 9:** Một con lắc đơn chiều dài 64 cm treo tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số 1,25 Hz, con lắc dao động với biên độ S_0 . Nếu ta tăng tần số của ngoại lực lên thì biên độ dao động
A. tăng. B. tăng đến giá trị cực đại rồi giảm.
C. giảm. D. không đổi.
- Câu 10:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ khối lượng $m = 250 \text{ g}$ và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức theo phương trùng với trục của lò xo dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn $F = F_0 \cos \omega t \text{ (N)}$. Khi thay đổi ω thì biên độ dao động của viên bi thay đổi. Khi ω lần lượt là 10 rad/s và 15 rad/s thì biên độ dao động của viên bi tương ứng là A_1 và A_2 . So sánh A_1 và A_2 .
A. $A_1 = 1,5A_2$ B. $A_1 = A_2$ C. $A_1 < A_2$ D. $A_1 > A_2$

Câu 11: Một chiếc xe chạy trên đường có lát gạch, cứ cách khoảng 9 m trên đường lại có cái rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe máy trên các lò xo giảm xóc là 1,5 s. Xe bị sóc mạnh nhất khi tốc độ của xe bằng

- A. 21,6 km/h. B. 6 km/h. C. 13,5 km/h. D. 2,16 km/h.

Câu 12: Một con lắc lò xo dao động tắt dần, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3 %. Phần năng lượng bị mất trong mỗi chu kì là

- A. 9 %. B. 3 %. C. 5,9%. D. 0,9 %.

Câu 13: Một con lắc lò xo dao động tắt dần, cứ sau mỗi chu kì biên độ giảm 3 %. Phần năng lượng bị mất trong 3 chu kì liên tiếp là

- A. 9 %. B. 3 %. C. 5,9%. D. 16,7 %.

Câu 14: Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng 0,02 kg và lò xo có độ cứng 1 N/m. Vật nhỏ được đặt trên giá đỡ cố định nằm ngang dọc trục lò xo. Hệ số ma sát trượt giữa giá đỡ và vật nhỏ là 0,1 . Ban đầu giữ vật ở vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi buông nhẹ để con lắc dao động tắt dần. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ lớn nhất vật nhỏ đạt được trong quá trình dao động là:

- A. $20\sqrt{6} \text{ cm/s}$. B. $10\sqrt{30} \text{ cm/s}$. C. $40\sqrt{2} \text{ cm/s}$. D. $40\sqrt{3} \text{ cm/s}$.

Câu 15: Một con lắc đơn dao động tắt dần chậm trong không khí với biên độ ban đầu là 10 cm, chu kì $T = 2\text{s}$. Sau khi dao động 200 lần thì vật dừng lại ở vị trí cân bằng. Biết $m = 100 \text{ g}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$; $\pi^2 = 10$. Tính lực cản trung bình mà không khí tác dụng vào vật:

- A. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ B. $725 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ C. $12,3 \cdot 10^{-5} \text{ N}$ D. $1,25 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

(Hết)