

Đề 5

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I – MÔN VẬT LÝ 11

Thời gian làm bài: 50 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (1,0 điểm):

Hệ con lắc lò xo đang dao động điều hoà, nếu người ta tăng khối lượng vật nặng lên gấp đôi và giữ nguyên biên độ dao động của vật nặng thì năng lượng dao động của hệ sẽ thay đổi như thế nào? Sự thay đổi trên sẽ ảnh hưởng như thế nào đến động năng và thế năng của hệ? Em hãy đưa ra giải thích cho kết luận của mình.

Câu 2 (1,0 điểm):

Con lắc đơn tạo bởi quả cầu rỗng, bên trong chứa đầy nước được treo ở đầu sợi dây nhẹ, không dẫn. Con lắc dao động điều hoà trong môi trường không có lực cản. Nếu bên dưới quả cầu có một lỗ nhỏ và nước có thể chảy từ từ ra khỏi quả cầu từ lỗ trống này thì chu kỳ dao động của con lắc sẽ thay đổi như thế nào? Em hãy đưa ra giải thích cho kết luận của mình.

Câu 3 (3,0 điểm):

Một lò xo có khối lượng không đáng kể bị kéo dãn 3,0 cm nếu chịu tác dụng của lực có độ lớn 7,5 N tác dụng dọc theo trục lò xo. Vật nhỏ khối lượng 0,5 kg nằm trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát và được gắn vào đầu tự do của lò xo. Người ta kéo vật nặng đến vị trí lò xo dãn 5 cm rồi thả nhẹ cho vật dao động.

- Độ cứng của lò xo là bao nhiêu?
- Tính tần số góc dao động của vật.
- Xác định độ dịch chuyển của vật so với vị trí cân bằng tại thời điểm $t = 0,5$ s.
- Xác định vận tốc và gia tốc của vật tại thời điểm $t = 0,5$ s.

Câu 4 (3,0 điểm):

Một con lắc đơn gồm sợi dây có chiều dài 1,20 m và vật nặng có khối lượng 0,5 kg. Treo con lắc tại nơi có gia tốc trọng trường $9,81 \text{ m/s}^2$. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng sao cho sợi dây tạo với phương thẳng đứng một góc α_0 rồi thả tay cho vật dao động không vận tốc đầu. Bỏ qua mọi lực cản. Tính tốc độ của vật khi nó qua vị trí cân bằng và độ lớn lực căng của dây treo khi đó trong trường hợp:

- $\alpha_0 = 8,0^\circ$.
- $\alpha_0 = 30,0^\circ$.

Câu 5 (1,0 điểm):

Một con lắc lò xo đang dao động tắt dần với cơ năng ban đầu của nó là 10 J, sau ba chu kỳ dao động biên độ của nó giảm 10 %. Phần cơ năng chuyển hoá thành nhiệt sau khoảng thời gian đó bằng bao nhiêu?

Câu 6 (1,0 điểm):

Một chiếc xe máy chạy trên một con đường lát gạch, cứ cách khoảng 4 m trên đường lại có một

cái rãnh nhỏ. Chu kì dao động riêng của khung xe máy trên các lò xo giảm xóc là 0,5 s. Xe bị xóc mạnh nhất khi chuyển động với tốc độ bằng bao nhiêu?