

b) Treo con lắc này ở thành phố Hồ Chí Minh có $g' = 9,787 \text{ m/s}^2$ thì chu kỳ dao động của nó là bao nhiêu?

c) Để con lắc đó ở thành phố Hồ Chí Minh vẫn dao động với chu kỳ như ở I-Xác, thì phải thay đổi chiều dài của con lắc như thế nào?

Câu 2: Một con lắc đơn có chiều dài 1m dao động với góc lệch nhỏ tại nơi có $g = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Giả sử trong quá trình dao động, mỗi khi con lắc qua vị trí cân bằng thì dây treo vướng phải một cái đinh được đóng ngay tại trung điểm của sợi dây. Tìm chu kỳ dao động của con lắc sau đó.

Câu 3: Con lắc đơn có chu kỳ $T = 2 \text{ s}$. Trong quá trình dao động, góc lệch cực đại của dây treo là $\alpha_0 = 0,04 \text{ rad}$. Cho rằng quỹ đạo chuyển động là thẳng, chọn gốc thời gian là lúc vật có li độ $\alpha = 0,02 \text{ rad}$ và đang đi về phía vị trí cân bằng. Viết phương trình dao động của vật?

Câu 4: Một con lắc đơn gồm vật có khối lượng 200 g treo tại nơi có $g = 9,86 \text{ m/s}^2 = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua mọi ma sát. Con lắc dao động điều hòa theo phương trình $\alpha = 0,05 \cos(2\pi t - \pi/3) \text{ rad}$

a) Tính chiều dài dây treo và năng lượng dao động của con lắc

b) Tại thời điểm $t = 0$ vật có vận tốc và li độ bằng bao nhiêu.

c) Tính vận tốc và gia tốc vật khi dây treo có góc lệch $\alpha = \frac{\alpha_0}{\sqrt{3}} \text{ rad}$.

d) Tìm thời gian ngắn nhất để con lắc đi từ vị trí mà tại đó động năng cực đại đến vị trí mà tại đó động năng bằng 3 thế năng.

Câu 5: Một con lắc đơn có chiều dài 0,81 m khối lượng $m = 0,01 \text{ g}$ mang điện tích $q = +10^{-7} \text{ C}$. Bỏ qua ma sát. Lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Tính chu kỳ dao động bé của con lắc.

b) Đặt con lắc trong điện trường đều \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới và có độ lớn $E = 10^3 \text{ V/m}$. Hỏi chu kỳ dao động của con lắc sẽ thay đổi bao nhiêu lần?