

**Hãy tham gia KHÓA CHUYÊN ĐỀ LTĐH MÔN VẬT LÝ tại www.moon.vn để
xem Đáp án và Lời giải chi tiết – HOTLINE: (04) 32 99 98 98**

Câu 1 [20500]: Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là 10 g và chu kỳ 2 s. Tích điện cho quả cầu một điện tích là -10^{-7} C rồi đặt con lắc vào trong một điện trường đều có đường sức thẳng đứng hướng lên và cường độ điện trường $E = 4 \cdot 10^5$ (V/m). Cho biết gia tốc trọng trường không đổi ($g = 10 \text{ m/s}^2$) thì chu kỳ của con lắc là:

- A. $T = 2$ s
B. $T = 1,69$ s.
C. $T = 1,5$ s.
D. $T = 2,58$ s.

Câu 2 [26206]: Một con lắc đơn gồm một quả cầu nhỏ bằng kim loại có khối lượng 10 g, điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7}$ C treo vào sợi dây mảnh cách điện không dẫn có khối lượng không đáng kể (gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$). Khi không có điện trường chu kỳ dao động nhỏ của con lắc là 2 s. Đặt con lắc vào trong điện trường đều $E = 10^4$ V/m có phương thẳng đứng hướng xuống. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc trong điện trường là:

- A. 0,99 s
B. 1,01 s
C. 1,83 s
D. 1,98 s

Câu 3 [26473]: Một con lắc đơn có vật nặng $m = 80$ g, đặt trong môi trường điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn $E = 4800$ V/m. Khi chưa tích điện cho quả nặng, chu kỳ dao động của con lắc với biên độ góc nhỏ là $T_0 = 2$ s, tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tích cho quả nặng điện $q = 6 \cdot 10^{-5}$ (C) thì chu kỳ dao động của nó bằng:

- A. 1,6 s
B. 1,72 s
C. 2,5 s
D. 2,36 s

Câu 4 [26914]: Một con lắc đơn dao động nhỏ tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$ với chu kỳ 2 s, vật có khối lượng 200 g mang điện tích $4 \cdot 10^{-7}$ C. Khi đặt con lắc trên vào trong điện trường đều có $E = 5 \cdot 10^6$ V/m nằm ngang thì vị trí cân bằng mới của vật lệch khỏi phương thẳng đứng một góc là:

- A. $0,57^\circ$.
B. $5,71^\circ$.
C. 45° .
D. Một giá trị khác

Câu 5 [26992]: Một con lắc đơn có chiều dài dây treo, quả nặng có khối lượng m và mang điện tích $q > 0$. Biết $qE \ll mg$. Khi không có điện trường con lắc dao động điều hoà với chu kỳ T_0 . Nếu cho con lắc dao động điều hoà trong điện trường giữa hai bản tụ điện phẳng có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} thẳng đứng xuống dưới thì chu kỳ dao động của con lắc là:

- A. $T = T_0(1 + \frac{qE}{mg})$
B. $T = T_0(1 + \frac{1}{2} \frac{qE}{mg})$
C. $T = T_0(1 - \frac{1}{2} \frac{qE}{mg})$
D. $T = T_0(1 - \frac{qE}{mg})$

Câu 6 [68879]: Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại khối lượng $m = 10$ g, mang điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7}$ C. Đặt con lắc trong một điện trường đều có véc tơ \vec{E} hướng thẳng đứng xuống dưới. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$, chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2$ s. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4$ V/m là:

- A. 2,10 s
B. 1,98 s
C. 1,85 s
D. 1,81 s

Câu 7 [87471]: Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1$ m, vật khối lượng $m = 10$ g tích điện $q = 1 \mu\text{C}$, lấy $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$. Chu kỳ dao động nhỏ của con lắc đơn trên khi đặt nó trong điện trường đều có hướng lên có $E = 5 \cdot 10^4$ V/m là:

A. $2\sqrt{2} \text{ s}$

B. $2\sqrt{3} \text{ s}$

C. $2\sqrt{\frac{2}{3}} \text{ s}$

D. Đáp án khác.

Câu 8 [90456]: Một con lắc đơn có khối lượng quả cầu nhỏ là 2 g dao động điều hoà trong điện trường đều mà các đường sức điện có phương ngang, cường độ điện trường $E = 4,9 \cdot 10^4 \text{ V/m}$. Biết ban đầu quả cầu chưa tích điện, sau đó tích điện $q = 2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tỉ số chu kì dao động của con lắc trước và sau khi tích điện cho quả cầu là :

A. $\sqrt{5}$

B. $\sqrt{\frac{3}{2}}$

C. $\sqrt{5/2}$

D. $\sqrt{3/2}$

Câu 9 [91876]: Một con lắc đơn gồm một sợi dây mảnh khối lượng không đáng kể, đầu dưới treo hòn bi kim loại nhỏ có khối lượng 10 g dao động điều hoà tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$ với chu kì $T = 2 \text{ s}$. Sau đó truyền cho con lắc điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ rồi cho con lắc dao động điều hoà trong một điện trường đều \vec{E} có phương thẳng đứng hướng xuống dưới, $E = 10^4 \text{ (V/m)}$. Chu kì dao động con lắc lúc này là :

A. 1,01 s

B. 2,02 s

C. 1,98 s

D. 0,99 s

Câu 10 [93247]: Con lắc đơn gồm quả cầu nhỏ có khối lượng m mang điện tích q nối với dây treo nhẹ, không dẫn, không dẫn điện. Khi không có điện trường, con lắc dao động nhỏ với chu kì $T_1 = 2 \text{ s}$, khi có điện trường theo phương thẳng đứng con lắc dao động nhỏ với chu kì $T_2 = \sqrt{3} \text{ s}$, biết độ lớn lực điện trường luôn bé hơn trọng lực tác dụng vào quả cầu. Bỏ qua sức cản của không khí, nếu đảo chiều điện trường mà vẫn giữ nguyên cường độ thì con lắc sẽ dao động nhỏ với chu kì:

A. $4/\sqrt{3} \text{ s}$

B. $\sqrt{3}/2 \text{ s}$

C. $\sqrt{6} \text{ s}$

D. $2/\sqrt{3} \text{ s}$

Câu 11 [96437]: Một con lắc đơn dao động điều hoà trong điện trường đều có đường sức hướng thẳng đứng xuống dưới và khi con lắc không mang điện thì chu kỳ dao động là T , khi con lắc mang điện tích q_1 thì chu kỳ dao động là $T_1 = 2T$, khi con lắc mang điện tích q_2 thì chu kỳ dao động là $T_2 = T/2$. Tỉ số q_1/q_2 là:

A. -1/4

B. 3/4

C. 1/4

D. -3/4

Câu 12 [26474]: Một con lắc đơn có chu kì 2 s tại nơi có $g = \pi^2 = 10 \text{ m/s}^2$, quả cầu có khối lượng 10 g, mang điện tích $0,1 \text{ } \mu\text{C}$. Khi đặt con lắc trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường hướng từ dưới lên thẳng đứng có $E = 10^4 \text{ V/m}$. Khi đó chu kì con lắc là:

A. 1,99 s.

B. 2,01 s.

C. 2,1 s.

D. 1,9 s.

Câu 13 [27914]: Một con lắc đơn gồm một quả cầu nhỏ bằng kim loại có khối lượng $m = 100 \text{ g}$ được treo vào một sợi dây có chiều dài $l = 0,5 \text{ m}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tích điện cho quả cầu đến điện tích $q = -0,05 \text{ C}$ rồi cho nó dao động trong điện trường đều có phương nằm ngang giữa hai bản tụ điện phẳng rộng cách nhau một khoảng $d = 25 \text{ cm}$. Hiệu điện thế giữa hai bản tụ điện là $U = 5 \text{ V}$. Kết luận nào sau đây là đúng khi xác định vị trí cân bằng của con lắc:

A. Dây treo có phương thẳng đứng

B. Dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 30°

C. Dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 45°

D. Dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60°

Câu 14 [34758]: Một con lắc đơn có chu kì 2 s tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$, quả cầu có khối lượng 10 g, mang điện tích $0,1 \text{ } \mu\text{C}$. Khi đặt con lắc trong điện trường đều có vectơ cường độ điện trường hướng từ dưới lên thẳng đứng có $E = 10^4 \text{ V/m}$. Khi đó chu kì con lắc là:

A. 1,99 s

B. 2,01 s

C. 2,1 s

D. 1,9 s

Câu 15 [35071]: Con lắc đơn dao động nhỏ trong một điện trường đều có phương thẳng đứng hướng xuống, vật nặng có điện tích dương; biên độ A và chu kỳ dao động T. Vào thời điểm vật đi qua vị trí cân bằng thì đột ngột tắt điện trường. Chu kỳ và biên độ của con lắc khi đó thay đổi như thế nào? Bỏ qua mọi lực cản.

- A. Chu kỳ tăng; biên độ giảm
B. Chu kỳ giảm biên độ giảm
C. Chu kỳ giảm; biên độ tăng
D. Chu kỳ tăng; biên độ tăng

Câu 16 [35589]: Một hòn bi nhỏ khối lượng m treo ở đầu một sợi dây và dao động nhỏ tại nơi có gia tốc trọng trường g. Chu kỳ dao động thay đổi bao nhiêu lần nếu hòn bi được tích một điện tích $q > 0$ và đặt trong một điện trường đều có vectơ cường độ E thẳng đứng hướng xuống dưới sao cho $qE = 3mg$:

- A. Tăng 2 lần
B. Giảm 2 lần
C. Tăng 3 lần
D. Giảm 3 lần

Câu 17 [67607]: Một con lắc đơn được tạo thành bằng một dây dài khối lượng không đáng kể, đầu treo một hòn bi kim loại khối lượng $m = 10$ g, mang điện tích $q = 2 \cdot 10^{-7}$ C. Đặt con lắc trong một điện trường đều có vectơ \vec{E} hướng thẳng đứng hướng xuống dưới. Cho $g = 10$ m/s², chu kỳ con lắc khi không có điện trường là $T = 2$ s. Chu kỳ dao động của con lắc khi $E = 10^4$ V/m là:

- A. 1,98 s.
B. 1,81 s.
C. 2,10 s.
D. 1,85 s.

Câu 18 [83159]: Con lắc đơn có dây treo $l = 1$ m mắc với một vật có khối lượng $m = 40$ g dao động ở nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8$ m/s². Tích điện cho vật điện lượng $q = -8 \cdot 10^{-5}$ C rồi treo con lắc trong điện trường có phương thẳng đứng, có chiều hướng lên, có cường độ $E = 40$ V/cm. Tính chu kỳ dao động của con lắc :

- A. 1,69 s
B. 1,49 s
C. 2 s
D. 1,82 s

Câu 19 [84309]: Chọn câu trả lời đúng Một con lắc đơn có khối lượng vật nặng là 80 g đặt trong một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường \vec{E} có phương thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn $E = 4800$ V/m. Khi chưa tích điện cho quả nặng chu kỳ dao động nhỏ của con lắc $T_0 = 2$ s, tại nơi có $g = 10$ m/s². Tích cho quả nặng điện tích $q = 6 \cdot 10^{-5}$ C thì chu kỳ dao động của nó bằng:

- A. 1,6 s
B. 2,5 s
C. 2,33 s
D. 1,72 s

Câu 20 [90709]: Có ba con lắc đơn cùng chiều dài cùng khối lượng cùng được treo trong điện trường đều có \vec{E} thẳng đứng. Con lắc thứ nhất và thứ hai tích điện q_1 và q_2 , con lắc thứ ba không tích điện. Chu kỳ dao động nhỏ của chúng lần lượt là T_1, T_2, T_3 có $T_1 = 1/3 T_3$; $T_2 = 5/3 T_3$. Tỉ số q_1/q_2 ?

- A. 5/9
B. -9/5
C. -12,5
D. 1/2

Câu 21 [34757]: Một con lắc đơn có vật nặng $m = 80$ g, đặt trong môi điện trường đều có vectơ cường độ điện trường \vec{E} thẳng đứng, hướng lên, có độ lớn $E = 4800$ V/m. Khi chưa tích điện cho quả nặng, chu kỳ dao động của con lắc với biên độ góc nhỏ là $T_0 = 2$ s, tại nơi có $g = 10$ m/s². Tích cho quả nặng điện $q = 6 \cdot 10^{-5}$ C thì chu kỳ dao động của nó bằng:

- A. 1,6 s
B. 1,72 s
C. 2,5 s
D. 2,36 s

Câu 22 [45725]: Một con lắc đơn gồm một quả cầu kim loại nhỏ, khối lượng $m = 1$ g, tích điện dương $q = 5,65 \cdot 10^{-7}$ C, được treo vào một sợi dây mảnh dài $l = 1,40$ m trong điện trường đều có phương nằm ngang, $E = 10.000$ V/m, tại nơi có $g = 9,79$ m/s². Con lắc ở vị trí cân bằng khi phương của dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc:

- A. 60°
B. 10°
C. 20°
D. 30°

Câu 23 [45727]: Một con lắc đơn gồm một dây treo $l = 0,5$ m, vật có khối lượng $m = 40$ g mang điện tích $q = -8 \cdot 10^{-5}$ C dao động trong điện trường đều có phương thẳng đứng có chiều hướng xuống và có cường độ $E = 40$ V/cm, tại nơi có $g = 9,79$ m/s². Chu kỳ dao động của con lắc là

- A. $T = 2,4$ s
B. $T = 3,32$ s
C. $T = 1,66$ s
D. $T = 1,2$ s

Câu 24 [81560]: Một con lắc có khối lượng m chiều dài l đặt trong điện trường đều \vec{E} có đường sức hướng lên trên. Nếu quả cầu tích điện dương với điện tích q thì chu kỳ dao động nhỏ con lắc là :

A. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g^2 + (\frac{qE}{m})^2}}$

B. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g - \frac{qE}{m}}}$

C. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g + \frac{qE}{m}}}$

D. Một biểu thức khác

Câu 25 [82152]: Hai con lắc đơn có cùng chiều dài dây treo, cùng khối lượng của vật treo $m = 1$ g, nhưng quả nặng của con lắc thứ 2 được tích điện $q = -10^{-9}$ C. Cả hai con lắc được đặt vào một điện trường đều $E = (10^6/3,6)$ V/m, hướng thẳng đứng từ trên xuống dưới. Cho 2 con lắc thực hiện dao động nhỏ. Bỏ qua lực cản môi trường, lấy $g = 10$ m/s². Tỷ số chu kỳ của con lắc thứ 2 so với con lắc thứ nhất là:

A. $\sqrt{36/35}$

B. $\sqrt{25/27}$

C. $\sqrt{35/36}$

D. $\sqrt{27/25}$

Câu 26 [91558]: Một con lắc đơn dao động điều hoà trong điện trường đều, có véc tơ cường độ điện trường \vec{E} hướng thẳng xuống. Khi vật treo chưa tích điện thì chu kỳ dao động là $T_0 = 2$ s, khi vật treo lần lượt tích điện q_1 và q_2 thì chu kỳ dao động tương ứng là $T_1 = 2,4$ s, $T_2 = 1,6$ s. Tỷ số q_1/q_2 là:

A. $-\frac{57}{24}$

B. $-\frac{24}{57}$

C. $-\frac{44}{81}$

D. $-\frac{81}{44}$

Câu 27 [93423]: Một con lắc đơn có chu kỳ $T = 1$ s trong vùng không có điện trường, quả lắc có khối lượng $m = 10$ g bằng kim loại mang điện tích $q = 10^{-5}$ C. Con lắc được đem treo trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng song song mang điện tích trái dấu, đặt thẳng đứng, hiệu điện thế giữa hai bản bằng 400 V. Kích thước các bản kim loại rất lớn so với khoảng cách $d = 10$ cm giữa chúng. Gọi α là góc hợp bởi con lắc với mặt phẳng thẳng đứng khi con lắc ở vị trí cân bằng. hãy xác định α :

A. $\alpha = 26^\circ 34'$

B. $\alpha = 21^\circ 48'$

C. $\alpha = 16^\circ 42'$

D. $\alpha = 11^\circ 19'$