

BẢNG ĐÁP ÁN									
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	D	C	B	B	B	D	D	D	A
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	C	A	D	D	A	C	B	D	C
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C									
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40

### ĐÁP ÁN CHI TIẾT

**Câu 1:**

$$\text{Ta có } T = 1,1T' \Leftrightarrow \frac{g_{bk}}{g} = 1,1^2 \Leftrightarrow \frac{g+a}{g} = 1,1^2 \Rightarrow a = 0,21g$$

$\Rightarrow$  Lực quán tính chùng chiều với  $\vec{g} \Rightarrow$  gia tốc thang máy hướng thẳng đứng lên trên

✓ **Đáp án A**

**Câu 2:**

Ta có tỉ số

$$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{g}{g_{bk}}} = \sqrt{\frac{g}{\sqrt{g^2 + \left(\frac{qE}{m}\right)^2}}} = 0,84$$

✓ **Đáp án D**

**Câu 3:**

Ta có tỉ số

$$\frac{T'}{T} = \sqrt{\frac{g}{g_{bk}}} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{qE}{m}}} = \frac{1}{\sqrt{1,6}}$$

Vận chu kì của vật giảm  $\sqrt{1,6}$  lần

✓ **Đáp án C**

**Câu 4:**

Thang máy đi xuống chậm dần đều  $\Rightarrow \vec{a}$  có phương thẳng đứng hướng lên trên  $\Rightarrow \vec{F}_{qt}$  hướng thẳng đứng xuống dưới

$$\text{Ta có } T' = \sqrt{\frac{g}{g_{bk}}} T = \sqrt{\frac{g}{g+a}} T = 2\sqrt{3}s$$

✓ **Đáp án B**

**Câu 5:**

Chu kì dao động của con lắc khi không có điện trường và khi có điện trường là 
$$\begin{cases} T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \\ T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g + \frac{qE}{m}}} \end{cases}$$

$$\text{Đối với con lắc } q_1: \frac{T_1}{T} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{q_1 E}{m}}} = 2 \Rightarrow \frac{q_1 E}{m} = -0,75g$$

$$\text{Đối với con lắc } q_2: \frac{T_1}{T} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{q_2 E}{m}}} = 0,5 \Rightarrow \frac{q_2 E}{m} = 3g$$

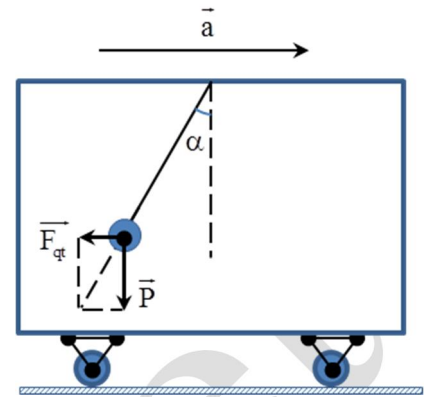
$$\text{Vậy } \frac{q_1}{q_2} = -\frac{1}{4}$$

✓ **Đáp án B**

**Câu 6:**

Từ hình vẽ ta có

$$\cos \alpha = \frac{g}{g_{bk}} \Rightarrow T' = \sqrt{\frac{g}{g_{bk}}} T = T \sqrt{\cos \alpha}$$



✓ **Đáp án B**

Câu 7:

Tại vị trí biên, thang máy đi lên thì biên độ của con lắc là không đổi. Năng lượng dao động của hệ

$$E' = \frac{1}{2} m g_{bk} \alpha_0^2 = \frac{g_{bk}}{g} E = \frac{g+a}{g} E = 188,3 \text{ mJ}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 8:

Chu kì dao động giảm  $\sqrt{1 + \frac{qE}{mg}}$  lần

✓ **Đáp án D**

Câu 9:

Điện trường giữa hai bản kim loại  $E = \frac{U}{d} = 400 \text{ V/m}$

Chu kì dao động của con lắc  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g^2 + \left(\frac{qE}{m}\right)^2}} = 0,957 \text{ s}$

✓ **Đáp án D**

Câu 10:

Ta có  $\tan \alpha = \frac{F}{P} = \frac{qE}{mg} \Rightarrow \alpha = 0,33^\circ$

Chu kì dao động của con lắc  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g^2 + \left(\frac{qE}{m}\right)^2}} = 2,2 \text{ s}$

✓ **Đáp án A**

**Câu 11:**

Gia tốc của con lắc  $a = \frac{2s}{t^2} = 1 \text{ m/s}^2$

Chu kì dao động của con lắc  $T' = \frac{g}{g_{bk}} T = \frac{g}{g+a} T = 1,80s$

✓ **Đáp án A**

**Câu 12:**

Chu kì dao động của con lắc khi không có điện trường và khi có điện trường là

$$\begin{cases} T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \\ T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g + \frac{qE}{m}}} \end{cases}$$

Đối với con lắc  $q_1$ :  $\frac{T_1}{T} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{q_1 E}{m}}} = 0,8 \Rightarrow \frac{q_1 E}{m} = \frac{9}{16}g$

Đối với con lắc  $q_2$ :  $\frac{T_1}{T} = \sqrt{\frac{g}{g + \frac{q_2 E}{m}}} = 1,2 \Rightarrow \frac{q_2 E}{m} = -\frac{11}{36}g$

Vậy  $\frac{q_1}{q_2} = -\frac{81}{44}$

✓ **Đáp án A**

**Câu 13:**

Chu kì dao động của con lắc đơn trong chân không  $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_0}}$

Chu kì của con lắc đơn chịu thêm tác dụng của lực đẩy Acsimet

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_{bk}}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g - \frac{F_{asm}}{a}}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_0 \left(1 - \frac{\rho'}{\rho}\right)}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g_0}} \frac{1}{\sqrt{1 - \varepsilon}} = \frac{T}{\sqrt{1 - \varepsilon}}$$

✓ **Đáp án A**

**Câu 14:**

Chu kì dao động của con lắc khi chưa có điện trường, và khi có điện trường

$$\begin{cases} T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \\ T' = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g + \frac{qE}{m}}} \end{cases} \Rightarrow \left(\frac{T}{T'}\right)^2 = \frac{g + \frac{qE}{m}}{g}$$

Giải phương trình trên ta thu được  $q = 6.10^{-5}C$

✓ **Đáp án D**

**Câu 15:**

Chu kì con lắc đơn trong điện trường

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g + \frac{|q|E}{m}}} = 1,62s$$

✓ **Đáp án D**

**Câu 16:**

Trong trường hợp này lực điện hướng lên  $\Rightarrow g_{bk} = g - \frac{|q|E}{m}$  hoặc  $g_{bk} = g + \frac{qE}{m}$

$$\text{Vậy } T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g + \frac{qE}{m}}}$$

✓ **Đáp án A**

**Câu 17:**

Mối liên hệ giữa chu kì dao động của con lắc trong điện trường theo phương thẳng đứng khi lần lượt đổi chiều và chu kì của con lắc khi không có điện trường

$$\frac{1}{T_1^2} + \frac{1}{T_2^2} = \frac{2}{T_0^2} \Rightarrow T_2 = 1,436s$$

✓ **Đáp án C**

**Câu 18:**

Khi xe chuyển động con lắc đơn sẽ dao động quanh vị trí cân bằng mới, vị trí này dây treo hợp với phương ngang một góc  $\varphi_0$

$$\tan \varphi_0 = \frac{ma}{mg} = 0,1 \Rightarrow \varphi_0 = 5,7^\circ$$

Vật biên độ dao động mới của con lắc là  $\alpha'_0 = 9,7^\circ$

Gia tốc trọng trường biểu kiến  $g_{bk} = \sqrt{g^2 + a^2} = \sqrt{101} \text{ m/s}^2$

Năng lượng của dao động

$$E = \frac{1}{2} m g_{bk} \alpha_0'^2 = 14,4 \text{ mJ}$$

✓ **Đáp án B**

**Câu 19:**

Chu kì của con lắc không tích điện  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

Chu kì của con lắc được tích điện  $T' = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g_{bk}}}$  với  $g_{bk} = \frac{g}{\cos 60^\circ} = 2g$

Vậy  $T = \frac{T'}{\sqrt{2}}$

✓ **Đáp án D**

**Câu 20:**

Áp dụng kết quả bài toán

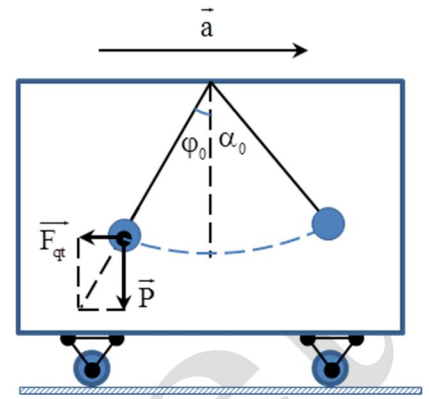
Biên độ dao động mới của con lắc  $\alpha'_0 = \sqrt{\frac{g}{g_{bk}}} \alpha = \sqrt{\frac{g}{g - \frac{qE}{m}}} \alpha = 3\sqrt{3}^\circ$

✓ **Đáp án C**

**Câu 21:**

Tỉ số cơ năng giữa hai con lắc

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{g}{g_{bk}} = \frac{g}{\frac{g}{\sqrt{\cos \alpha}}} \Rightarrow W_1 = \sqrt{\cos \alpha} W_2 = \frac{W_2}{\sqrt{2}}$$



✓ Đáp án C

hoc360.net