**BÀI TẬP TỰ CHỌN TUẦN 3**

* **NHIỆM VỤ 1: HỌC SINH ĐỌC VÀ HỌC THUÔC NHỮNG CÔNG THỨC SAU**

**CON LẮC ĐƠN**

**Dạng 1: Tính tần số góc, chu kì, tần số CLĐ**

$$ω=\sqrt{\frac{g}{l} }; T=2π\sqrt{\frac{l}{g}}; f=\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{l} }$$

Với:$\left\{\begin{array}{c}g≈9,8: gia tốc trọng trường (\frac{m}{s^{2}})\\l: chiều dài của con lắc đơn (m)\end{array}\right.$

* **NHIỆM VỤ 2: HỌC SINH XEM NHỮNG BÀI TẬP GIẢI MẪU**

**Câu 1:** Điều kiện con lắc đơn dao động điều hòa là

A. con lắc đủ dài và không ma sát. B. khối lượng con lắc không quá lớn.

C. góc lệch nhỏ (sinα0 ≈ α0) và không ma sát. D. tất cả các điều kiện trên.

**Câu 2:** Chu kì của một con lắc đơn dao động điều hòa được tính bằng công thức

A. . B. . C. . D. 

**Câu 3:** Con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m treo vào sợi dây tại nơi có gia tốc trọng trường g, dao động điều hoà với chu kỳ T phụ thuộc vào

A. l và g         B. m và l         C. m và g         D. m, l và g

**Câu 4:** Chu kỳ dao động điều hòa của con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ **không** phụ thuộc vào

A. vĩ độ địa lý nơi đặt con lắc. B. khối lượng vật nặng.

C. gia tốc trọng trường, D. chiều dài dây treo của con lắc.

**Câu 5:**Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ ( α0 < 15°). Ý nào sau đây là **sai** đối với chu kì của con lắc?

A. Chu kì phụ thuộc gia tốc trọng trường nơi có con lắc.B. Chu kì phụ thuộc chiều dài con lắc.

C. Chu kì không phụ thuộc vào khối lượng của con lắc. D. Chu kì phụ thuộc biên độ dao động.

**Câu 6:** Con lắc đơn có dây treo dài $l$ =1m. Khi quả nặng có khối lượng m=100g thì chu kì của con lắc đơn là 2 s. Nếu treo quả nặng có khối lượng m’=200g thì chu kì dao động của con lắc là:

A. 1 s. B. 1,5s. C. 2s. D. 4s.

$T=2π\sqrt{\frac{l}{g}} ∄ m\rightarrow T^{'}=T=2s$

**Câu 7:** Con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,44 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Thời gian ngắn nhất để quả nặng đi từ biên về vị trí cân bằng là

A. 2,4 s. B. 1,2 s. C. 0,6 s. D. 0,3 s.

$\left\{\begin{array}{c}l=1,44s\\g=π^{2}\frac{m}{s^{2}}\end{array}\right.\rightarrow t\_{0\rightarrow A}=?$$T=2π\sqrt{\frac{l}{g}}=2,4s\rightarrow t\_{0\rightarrow A}=\frac{T}{4}=0,6s$

**Câu 8:** Xét dao động điều hòa của một con lắc đơn. Nếu chiều dài của con lắc giảm 2,25 lần thì chu kì dao động điều hòa của nó

A. tăng 2,25 lần. B. giảm 2,25 lần. C. tăng 1,5 lần. D. giảm 1,5 lần.

$T\_{\downright 2,25}\rightarrow l=?$$T=2π\sqrt{\frac{l}{g}}\rightarrow T\_{\downright }\~\sqrt{l\_{\downright }} \~\sqrt{2,25}=1,5$

 **(T tỉ lệ thuận căn bậc hai của** $l$**)**

**Câu 9:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hoà với chu kỳ 3 s, con lắc đơn có chiều dài 3ℓ dao động điều hoà với chu kỳ là

A. 9 s. B. 6 s. C. 3$\sqrt{3}$s. D. 3 s.

$l^{'}=3l: T^{'}=?$$l^{'}=3l\rightarrow T^{'}=\sqrt{3}T=3\sqrt{3}$s

**Câu 10:** Ở nơi mà con lắc đơn có chu kỳ 2s ở độ dài 1,2m, thì con lắc đơn có độ dài 1,8m sẽ dao động với chu kỳ là

A. T = 6 s         B. T = 4,24 s         C. T = 3,46 s         D. T = 1,5 s

$\left\{\begin{array}{c}l\_{1}=1,2m: T\_{1}=2s\\l\_{2}=1,8m: T\_{2}=?s\end{array}\right.$ $\frac{ T\_{1}}{ T\_{2}}=\sqrt{\frac{ l\_{1}}{ l\_{2}}}\leftrightarrow \frac{2}{ T\_{2}}=\sqrt{\frac{1,2}{1,8}} \rightarrow T\_{2}=2,45s$

**Câu 11:** Hai con lắc đơn có chiều dài ℓ1, ℓ2 dao động với chu kì lần lượt là T1 = 1,2 s và T2 = 1,6 s. Tại nơi đó, một con lắc đơn khác có chiều dài ℓ = ℓ1 + ℓ2 sẽ dao động với chu kì T là

A. 2,8 s. B. 1,4 s. C. 2 s. D. 1 s.

$\left\{\begin{array}{c}\begin{array}{c}l\_{1}=1,2m: T\_{1}=1,2s\\l\_{2}=1,8m: T\_{2}=1,6s\end{array}\\l=l\_{1}+l\_{2}: T=?\end{array}\right.$ Vì $T \~ \sqrt{m }\rightarrow T^{2}\~m : T=\sqrt{T\_{1}^{2}+T\_{2}^{2}}=\sqrt{1,2^{2}+1,6^{2}}=2s$

* **NHIỆM VỤ 3: HỌC SINH VẬN DỤNG NHỮNG KIẾN THỨC ĐÃ HỌC ĐỂ TỰ RÈN LUYỆN NHỮNG BÀI TẬP SAU**

**Câu 1:** Một con lắc đơn có chu kì 2,0 s. Tại nơi có gia tốc trọng trường g = 9,8 m/s2 thì chiều dài ℓ của con lắc đơn đó là bao nhiêu?

A. 3,12 m. B. 0,993 m. C. 96,6 m. D. 0,04 m.

**Câu 2:** Tại cùng một nơi trên Trái Đất, con lắc đơn có chiều dài ℓ dao động điều hoà với chu kỳ 3 s, con lắc đơn có chiều dài 3ℓ dao động điều hoà với chu kỳ là

A. 9 s. B. 6 s. C. 3s. D. 3 s.

**Câu 3:** Một con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1 m, dao động tại nơi có gia tốc rơi tự do g = π2 m/s2. Số dao động toàn phần mà con lắc thực hiện được trong thời gian 2 phút là

A. 120. B. 90. C. 30. D. 60.

**Câu 4:** Một con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp quả cầu của con lắc ở vị trí cao nhất là 0,25 s. Tần số dao động của con lắc là

A. 1 Hz. B. 2 Hz. C. 4 Hz. D. 0,5 Hz.

**Câu 5:** Tại cùng một nơi con lắc đơn thứ nhất có chiều dài 1,2 m dao động điều hòa với chu kỳ 2 s và con lắc đơn thứ hai có chiều dài 3,6 m sẽ dao động với chu kỳ là

A.  s. B. 2 s. C.  s. D. s.

**Câu 6:** Con lắc đơn có chiều dài ℓ = 1,44 m dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 m/s2. Thời gian để 2 lần liên tiếp vật qua vị trí cân bằng là

A. 2,4 s. B. 1,2 s. C. 0,6 s. D. 0,3 s.

**Câu 7:** Tại cùng một vị trí địa lý, hai con lắc đơn có chu kỳ dao động lần lượt là T1 = 2 s và T2 = 1,5 s, chu kỳ dao động của con lắc thứ ba có chiều dài bằng hiệu chiều dài của hai con lắc nói trên là

A. 2,05 s. B. 1,32 s. C. 2,25 s. D . 1,35 s

**HẾT**