

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA
HỌC KỲ I VẬT LÝ 10 NĂM HỌC 2020 – 2021

A-LÝ THUYẾT

Câu 1: Thế nào là chuyển động thẳng nhanh dần đều?

Thế nào là chuyển động thẳng chậm dần đều?

- Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và có độ lớn vận tốc tức thời luôn tăng đều theo thời gian.
- Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và có độ lớn vận tốc tức thời luôn giảm đều theo thời gian.

Câu 2: Nêu định nghĩa, viết công thức tốc độ góc của chuyển động tròn đều?

* Tốc độ góc của chuyển động tròn đều là đại lượng đo bằng góc mà bán kính OM quét được trong một đơn vị thời gian. Tốc độ góc của chuyển động tròn đều có độ lớn không đổi. Đơn vị của tốc độ góc là rad/s

* Công thức: $\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t}$

Câu 3: Phát biểu điều kiện cân bằng của một chất điểm.

Muốn cho một chất điểm đứng cân bằng thì hợp lực của các lực tác dụng lên nó phải bằng không.

$$\vec{F}_{hl} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \vec{0}$$

Câu 4: Phát biểu định luật I Niu-tơn.

Nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

Câu 5: Quán tính là gì? Rất nhiều tai nạn giao thông có nguyên nhân vật lý là quán tính. Em hãy một số ví dụ về điều đó và nêu cách phòng tránh tai nạn trong những trường hợp như thế.

* **Quán tính** là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Câu 6: Phát biểu và viết hệ thức của định luật II Niu-tơn.

* **Phát biểu định luật II Niu-tơn:** Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của lực tác dụng lên vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

* **Biểu thức định luật II Niu-tơn:**

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \Rightarrow \vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

Trong đó: a : gia tốc của vật (m/s^2)

m : khối lượng của vật (kg);

F : lực tác dụng vào vật (N);

Câu 7: Nêu định nghĩa và các tính chất của khối lượng.

* **Định nghĩa :**

Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật.

* **Tính chất :**

Khối lượng là đại lượng vô hướng, dương và không đổi đối với mỗi vật.

Khối lượng có tính chất cộng.

Câu 8: Phát biểu và viết biểu thức định luật III Niu-tơn.

* **Phát biểu :** Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

Câu 9: Nêu những đặc điểm của cặp “ lực và phản lực” trong tương tác giữa hai vật.

Trong tương tác giữa hai vật, một lực gọi là lực tác dụng, lực còn lại gọi là phản lực. Cặp lực và phản lực có những đặc điểm sau đây :

- Luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.
- Có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều (hai lực trực đối)
- Không cân bằng nhau vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.

Câu 10: Phát biểu và cho biết biểu thức của định luật vạn vật hấp dẫn, nêu rõ từng đại lượng trong biểu thức

* **Phát biểu :**

- Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm bất kì tỉ lệ thuận với tích hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

* **Biểu thức :**

$$F_{hd} = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Trong đó : F_{hd} : Lực hấp dẫn (N)

m_1, m_2 : khối lượng hai chất điểm (kg)

r : khoảng cách giữa chúng (m)

$G = 6,67 \cdot 10^{-11} (N \cdot m^2/kg^2)$: hằng số hấp dẫn

Đối với các vật đồng chất và có dạng hình cầu, r là khoảng cách giữa hai tâm và lực hấp dẫn nằm trên đường nối hai tâm và đặt vào hai tâm đó.

Câu 11: Phát biểu và viết biểu thức của định luật Húc, nêu rõ từng đại lượng trong biểu thức.

* **Phát biểu định luật Húc:** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

* **Biểu thức của định luật Húc:**

$$F_{đh} = k|\Delta\ell|$$

Trong đó :

k : độ cứng, hệ số đàn hồi của lò xo (N/m)

$\Delta\ell = |\ell - \ell_0|$: độ biến dạng (độ dãn hay nén của lò xo) (m)

$F_{đh}$: độ lớn lực đàn hồi (N)

Câu 12: Hãy cho biết các đặc điểm của lực ma sát trượt.

* **Xuất hiện :** ở mặt tiếp xúc của vật đang trượt trên một bề mặt.

* **Hướng :** ngược với hướng của vectơ vận tốc.

* **Độ lớn :** - Không phụ thuộc diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.
- Tỉ lệ với độ lớn của áp lực.
- Phụ thuộc vào tính chất (vật liệu) và tình trạng của hai mặt tiếp xúc.

$$F_{ms} = \mu_t N$$

Câu 13: Nêu định nghĩa và biểu thức của lực hướng tâm.

* **Định nghĩa lực hướng tâm:** Là lực hay (hợp lực của các lực) tác dụng vào một vật chuyển động tròn đều và gây ra cho vật gia tốc hướng tâm .

* **Biểu thức của lực hướng tâm:**

$$F_{ht} = ma_{ht} = m \frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$$

với m : khối lượng của vật (kg);

a_{ht} : gia tốc hướng tâm (m/s^2);

F_{ht} : lực hướng tâm (N)

Câu 14: Phát biểu điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực.

Muốn cho một vật chịu tác dụng của hai lực ở trạng thái cân bằng thì hai lực đó phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

Câu 15: Phát biểu điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song.

Muốn cho một vật chịu tác dụng của ba lực không song song ở trạng thái cân bằng thì:

- + Ba lực đó phải có giá đồng phẳng và đồng qui.
- + Hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$$

B-BÀI TẬP

1. Lực hấp dẫn
2. Lực đàn hồi
3. Lực hướng tâm
4. Bài toán ném ngang
5. Bài toán phương pháp động lực học .

Lưu ý:

- Đối với câu hỏi lý thuyết có công thức, phải giải thích ý nghĩa từng đại lượng trong công thức, có đơn vị đi kèm.
- Đối với bài tập: Ghi công thức, thế số, tính toán kết quả và ghi đơn vị; kết quả thể hiện dưới dạng số thập phân (làm tròn đến hai chữ số).