BÀI GIẢNG: LỰC. KĨ NĂNG VẼ VÀ BIỂU DIỄN LỰC
CHUYÊN ĐỀ: LẤY GỐC KHTN 9
MÔN: VẬT LÍ
GIÁO VIÊN: NGUYỄN THỊ YẾN

MỤC TIÊU

- ✓ *Nhắc lại khái niệm lực, tác dụng của lực.*
- ✓ *Nêu đặc điểm của một số loại lực thường gặp: Trọng lực, Lực ma sát, Lực đẩy Archimedes,...*
- ✓ *Cách vẽ và biểu diễn lực.*
- ✓ *Công thức và đơn vị xác định độ lớn của lực..*

KHỞI ĐỘNG BUỔI HỌC

NỘI DUNG BUỔI HỌC

I. KHÁI NIỆM LỰC

- Tác dụng đẩy, kéo của vật này lên vật khác gọi là lực.
- Lực tác dụng lên vật có thể làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động, biến dạng vật.

Bài tập 1: Khi người thợ đóng đinh vào tường thì lực nào đã làm đinh cắm vào tường?

Bài tập 2: Lựa chọn các từ sau: lực kéo, lực nén, lực đẩy và điền vào chỗ trống:

a) Bạn An đã tác dụng vào thước nhựa một …... làm thước nhựa bị uốn cong.

b) Để nâng tấm bê tông lên, cần cẩu đã tác dụng vào tấm bê tông một ……

c) Đầu tàu đã tác dụng vào toa tàu một .....

d) Gió đã tác dụng vào dù của người nhảy dù một.....

II. MỘT SỐ LỰC THƯỜNG GẶP

1. Trọng lực

- Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.
- Độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên một vật được gọi là trọng lượng của vật đó.
- Trọng lượng thường được kí hiệu bằng chữ P.
- Công thức tính: P = 10.m
- Đơn vị đo trọng lượng là đơn vị đo lực (N).
- Khối lượng của vật càng lớn thì trọng lượng của vật càng lớn.

Bài tập 1: Một vật có khối lượng 20 g thì có trọng lượng tương ứng là bao nhiêu niutơn?

Bài tập 2: Một vật có trọng lượng là 40 N thì có khối lượng là bao nhiêu?

Bài tập 3: Hãy cho biết trọng lượng tương ứng của các vật sau đây:

a) Túi kẹo có khối lượng 150 g.

b) Túi đường có khối lượng 2 kg.

c) Hộp sữa có khối lượng 380 g.

2. Lực ma sát

- Lực ma sát là lực tiếp xúc xuất hiện ở bề mặt tiếp xúc giữa hai vật.
- Sự tương tác giữa bề mặt của 2 vật tạo ra lực ma sát giữa chúng.
- Độ lớn lực ma sát phụ thuộc vào tính chất của bề mặt tiếp xúc giữa chúng. Mặt tiếp xúc càng gồ ghề thì lực ma sát càng lớn.
- Lực ma sát nghỉ xuất hiện ngăn cản sự chuyển động của 1 vật khi nó tiếp xúc với bề mặt của 1 vật khác và có xu hướng chuyển động trên đó. Giúp cho vật đứng yên ngay cả khi nó bị kéo hoặc bị đẩy.

Ví dụ:

Ô tô đậu được trên mặt đường nghiêng là nhờ có ma sát nghỉ.



Cậu bé tác dụng lực kéo lên thùng hàng mà thùng hàng vẫn đứng yên là nhờ có lực ma sát nghỉ.



- Lực ma sát trượt là lực xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt của vật khác.

Ví dụ:Khi giáo viên viết phấn lên bảng, giữa viên phấn và bảng xuất hiện lực ma sát trượt.



Khi trượt từ trên cầu trượt xuống đất, giữa lưng ta và mặt cầu trượt xuất hiện lực ma sát trượt.



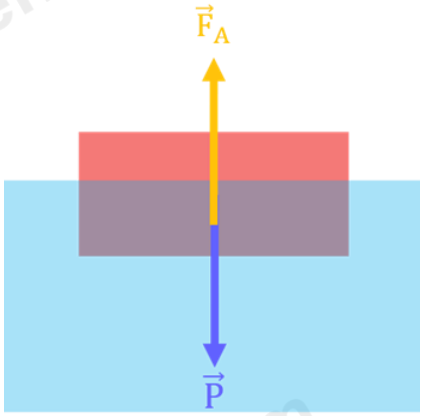
- Ngoài ra còn có lực ma sát lăn. Lực ma sát lăn xuất hiện khi một vật lăn trên bề mặt của vật khác.



Khi sơn tường bằng rulô, giữa rulô với mặt tường xuất hiện lực ma sát lăn.

- Tác dụng của lực ma sát đối với chuyển động: Lực ma sát có thể thúc đẩy hoặc cản trở chuyển động của các vật.

3. Lực đẩy Archimedes



- Lực đẩy do chất lỏng tác dụng lên vật đặt trong nó gọi là lực đẩy Archimedes.
- Lực này có phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên, tác dụng lên mọi vật đặt trong lòng chất lỏng.
- Định luật Archimedes: Một vật đặt trong chất lỏng chịu tác dụng một lực đẩy hướng thẳng đứng từ dưới lên trên có độ lớn tính bằng công thức:

$$F_A = d.V$$

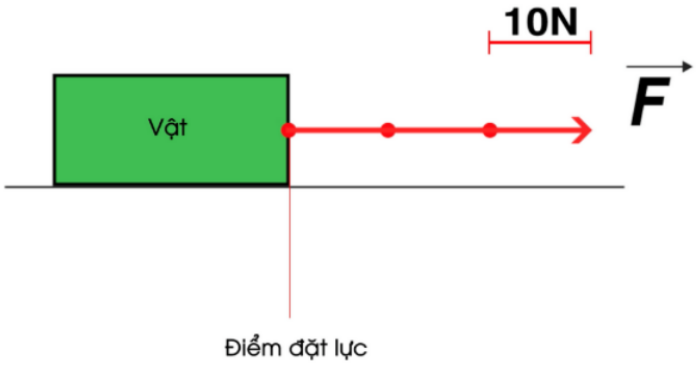
Trong đó: d là trọng lượng riêng của chất lỏng (N/m^3), V là thể tích phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ (m^3).

III. CÁCH VẼ VÀ BIỂU DIỄN LỰC

- Mỗi lực đều có 4 đặc trưng cơ bản (còn gọi là 4 yếu tố của lực) là: điểm đặt, phương, chiều và độ lớn (Độ mạnh hay yếu của một lực được gọi là độ lớn của lực).
- Người ta biểu diễn lực bằng một mũi tên có:

+ Gốc của mũi tên có điểm đặt vào vật chịu tác dụng lực
+ Hướng của mũi tên theo hướng kéo hoặc đẩy (Phương và chiều của mũi tên là phương và chiều của lực)
+ Độ lớn của lực được biểu diễn qua độ dài mũi tên hoặc ghi bằng số bên cạnh mũi tên.

- Ví dụ:



=> Vật chịu tác dụng của lực theo phương nằm ngang, hướng từ trái sang phải, có độ lớn là 30 N.

Bài tập 1: Hãy mô tả bằng lời phương và chiều của lực của người tác dụng lên xe đẩy trong hình dưới đây.



a. Lực có phương …. , chiều hướng từ …....

b. Biểu diễn lực dựa vào hình trên.

Bài tập 2. Sắp xếp các lực trong các trường hợp sau theo độ lớn tăng dần.





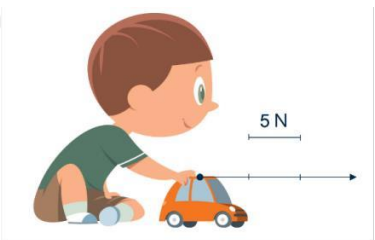

1) Người vác chiếc thùng nặng.

2) Người kéo vali du lịch.

3) Tay cầm quả táo.

4) Tay bấm điều khiển tivi.

Bài tập 3: Lực tác dụng vào chiếc xe ô tô đồ chơi dưới đây có độ lớn là bao nhiêu Newton?



Bài tập 4: Lực do người tác dụng và xe có:



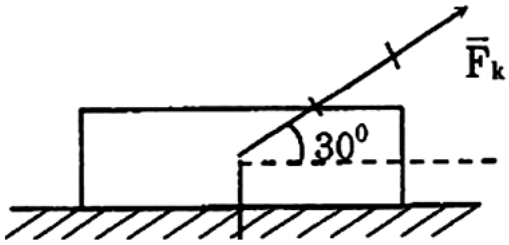
- Gốc đặt tại .....
- Phương nằm ngang, chiều từ .....
- Độ lớn .....

Bài tập 5: Lực tác dụng vào vật dưới đây có



- Điểm đặt tại .....
- Phương .....
- Chiều .....

Bài tập 6: Diễn tả bằng lời các yếu tố của lực sau (biết 1cm ứng với 50N).



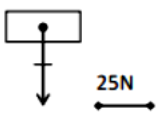
Bài tập 7: Biểu diễn các lực sau với tỉ xích 1 cm ứng với 2 N.

a) Lực F_1 có phương ngang, chiều từ trái sang phải, độ lớn 4 N.

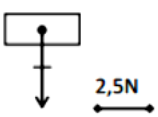
b) Lực F_2 có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống, độ lớn 2 N.

c) Lực F_3 có phương thẳng đứng với phương ngang một góc 45°, chiều từ trái sang phải, hướng lên trên, độ lớn 6 N.

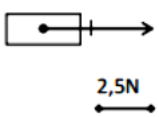
Bài tập 8: Hình nào sau đây biểu diễn đúng trọng lực của vật có khối lượng 5kg?



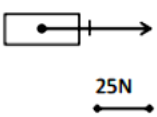
Hình A.



Hình B.



Hình C.



D. Hình D.