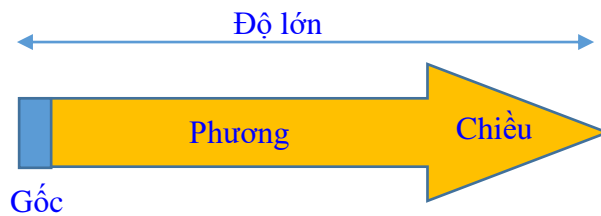


CHỦ ĐỀ 2 : LỰC + ÁP SUẤT

I. Biểu diễn lực:

- Lực là 1 đại lượng vector.
- Cách biểu diễn vector lực:
 - * Góc : điểm đặt lực.
 - * Phương và chiều: trùng với phương chiều của lực
 - * Độ lớn của lực: biểu diễn bằng độ dài theo một tỉ xích cho trước.
- Kí hiệu lực: \vec{F}
- Đơn vị lực là: Niuton (N)



II. Sự cân bằng lực – Quán tính:

1/ Hai lực cân bằng:

Hai lực cân bằng là hai lực cùng đặt lên một vật, có cường độ bằng nhau, phương nằm trên cùng một đường thẳng, chiều ngược nhau.

2/ Tác dụng của hai lực cân bằng lên một vật chuyển động:

Dưới tác dụng của hai lực cân bằng, một vật đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên; đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động. Chuyển động này được gọi là chuyển động theo quán tính.

3/ Quán tính:

Khi có lực tác dụng, mọi vật không thể thay đổi vận tốc đột ngột được vì có quán tính.

III. Lực ma sát:

1/ Lực ma sát trượt:

Lực ma sát trượt sinh ra khi một vật trượt trên bề mặt của vật khác.

2/ Lực ma sát lăn:

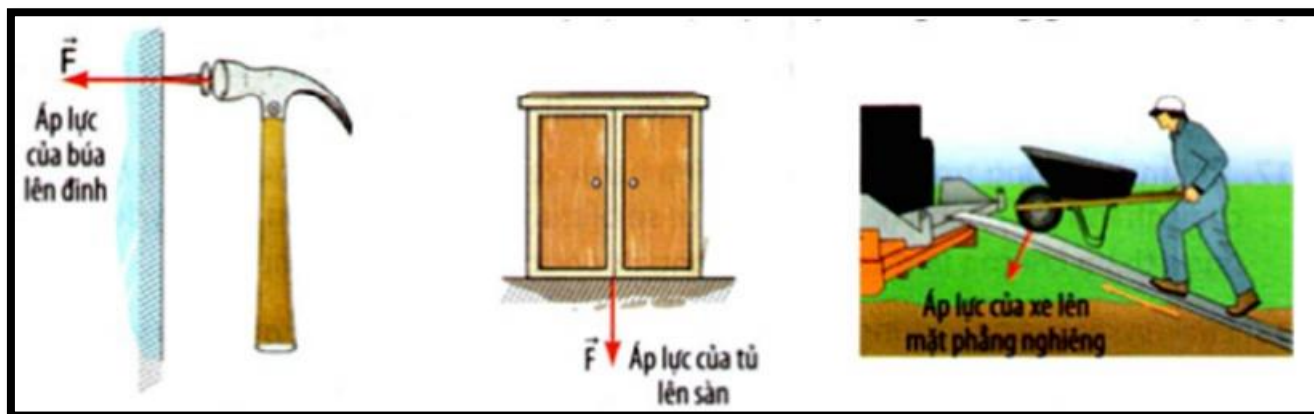
Lực ma sát lăn sinh ra khi một vật lăn trên bề mặt của vật khác.

3/ Lực ma sát nghỉ:

Lực ma sát nghỉ giữ cho một vật không trượt khi vật bị tác dụng của lực khác.

4/ Lực ma sát có thể có hại hoặc có ích.

IV. Áp suất:



1/ Áp lực:

Áp lực là lực ép có phương vuông góc với mặt bị ép.

2/ Áp suất:

* Tác dụng của áp lực càng lớn khi áp lực càng lớn và diện tích bị ép càng nhỏ.

* Công thức tính áp suất: $p = \frac{F}{S}$

Trong đó: F (N): áp lực tác dụng lên mặt bị ép.

S(m²): diện tích mặt bị ép.

p (Pa ; N/m²): áp suất.

V. Áp suất chất lỏng – Bình thông nhau:

1/ Sự tồn tại của áp suất trong lòng chất lỏng:

Chất lỏng gây áp suất theo mọi phương lên đáy bình, thành bình và các vật trong lòng nó.

2/ Công thức tính áp suất chất lỏng:

$$p = d.h$$

trong đó: p(Pa) : áp suất ở đáy cột chất lỏng

h(m): chiều cao cột chất lỏng.

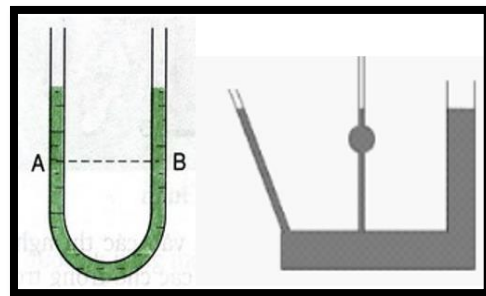
d(N/m³): trọng lượng riêng của chất lỏng.



* *Lưu ý*: công thức này cũng áp dụng cho một điểm bất kỳ trong lòng chất lỏng, chiều cao cột chất lỏng cũng là **độ sâu** của điểm đó so với mặt thoáng.

3/ Bình thông nhau:

Trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên, các mặt thoáng của chất lỏng ở các nhánh khác nhau đều ở cùng một độ cao.



4/ Máy thủy lực:

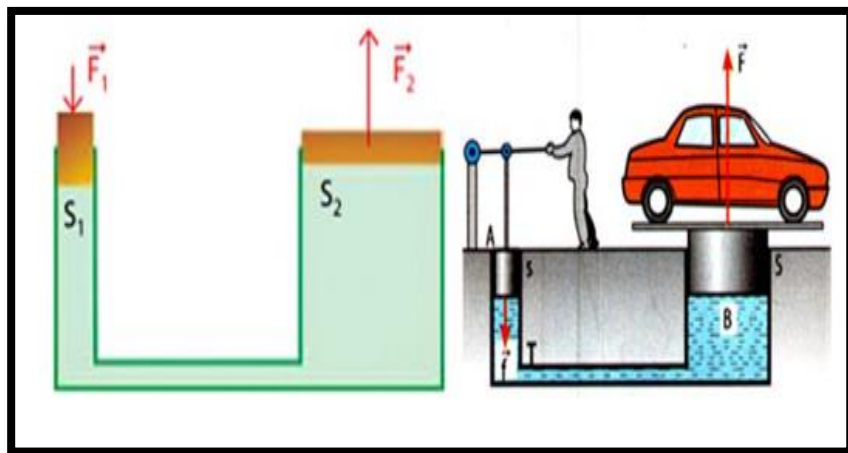
- Là ứng dụng của bình thông nhau.

- Trong máy thủy lực, nhờ chất lỏng có thể truyền nguyên vẹn độ tăng áp suất, nên ta luôn có:

$$\frac{F}{f} = \frac{S}{s}$$

$f(N)$: lực tác dụng lên pittong có tiết diện s .

$F(N)$: lực tác dụng lên pittong có tiết diện S .



VI. VẬN DỤNG:

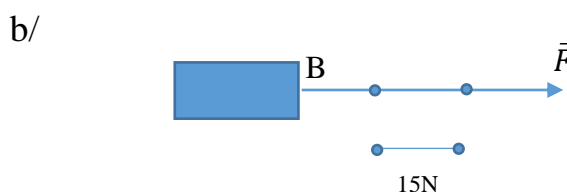
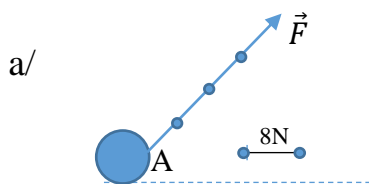
Bài 1: Biểu diễn các lực sau đây:

a/ Lực kéo 200 N theo phương nằm ngang, chiều từ phải sang trái, tỉ xích 1cm ứng với 50N.

b/ Lực kéo 120 N theo phương hợp với phương ngang một góc 45° , chiều hướng lên, tỉ xích 1cm ứng với 40N.

c/ Trọng lực của một vật 8kg, tỉ xích 0,5 cm ứng với 10N.

Bài 2: Diễn tả bằng lời các yếu tố của lực:



Bài 3: Đặt 1 chén nước trên góc một tờ giấy mỏng. Hãy tìm cách rút tờ giấy ra mà không làm xô dịch chén? Giải thích cách làm đó?

Bài 4: Một con báo đang đuổi riết một con linh dương. Khi báo chuẩn bị vồ mồi thì linh dương nhảy tạt sang một bên và thế là kịp chạy trốn thoát. Em hãy giải thích cơ sở khoa học của biện pháp thoát hiểm này?

Bài 5: Vì sao khi ngồi trên máy bay lúc cất cánh hoặc hạ cánh, ngồi trên ô tô đang phóng nhanh phải thắt dây an toàn?

Bài 6: Tại sao bề mặt vợt bóng bàn, găng tay thủ môn, thảm rải trên bậc lên xuống thường dán lớp cao su có nổi gai thô ráp?

Bài 7: Tại sao ô tô, xe máy, các máy công cụ, sau một thời gian sử dụng lại phải thay dầu định kì?

Bài 8: Cho biết trường nào nào là lực ma sát có hại, lực ma sát có lợi:

a/ Khi kéo co, lực ma sát giữa chân của vận động viên với mặt đất, giữa tay của vận động viên với sợi dây kéo.

b/ Khi viết phấn lên bảng, lực ma sát giữa mặt phấn và mặt bảng.

c/ Khi máy vận hành, ma sát giữa các ổ trục các bánh răng làm máy bị mòn đi.

d/ Ma sát giữa lốp xe với mặt đường.

Bài 9: Một người tác dụng lên mặt sàn một áp suất $1,7 \cdot 10^4 \text{N/m}^2$. Diện tích hai bàn chân tiếp xúc với mặt sàn là $0,03 \text{m}^2$. Hỏi trọng lượng và khối lượng của người đó?

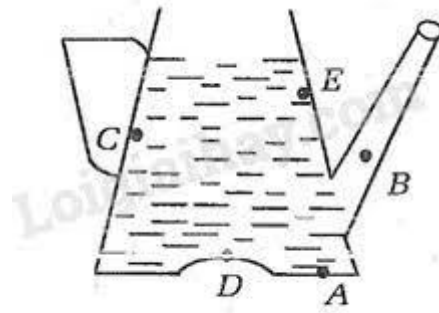
Bài 10: Một áp lực 600N gây ra áp suất 3000Pa lên diện tích bị ép là bao nhiêu?

Bài 11: Người ta đặt một bao gạo 60kg lên một cái bàn có bốn chân, biết bàn có khối lượng 10kg. Diện tích tiếp xúc mỗi chân bàn là 5cm^2 . Tính áp suất các chân bàn tác dụng lên mặt đất?

Bài 12: Hãy so sánh áp suất tại 5 điểm A, B, C, D, E

trong một

bình đựng chất lỏng (như hình vẽ 8.3). Giải thích?



Hình 8.3