

MECANICA DE FLUIDOS



MECANICA DE FLUIDOS





Proyecto Integrador Física Grado 10°

Mecánica de Fluidos



Competencias a Desarrollar

Identificar las Leyes y principios generales de la Hidromecánica

- Aplicar las leyes de la Hidromecánica en la explicación y solución de problemas

- Enunciar los principios de Pascal, Arquímedes, Bernoulli y Torricelli en la aplicación de la Hidromecánica.



TOYOTA
QUALITY SERVICE

M 126 141
AUTO NICA

CENTRO TOYOTA
AUTO NICA

Aprendizaje Esperado

- Identificar las ramas de la mecánicas de los Fluidos, Calcular la densidad y la presión que ejerce un cuerpo.
- Aplicar el Principio de Pascal, el Principio de Arquímedes, de Bernoulli y Torricelli en el desarrollo de problemas
- Valorar la importancia de la mecánica de fluidos en el desarrollo de la ciencia y la tecnología



MECANICA DE FLUIDOS



MOMENTO DE EXPLORACION



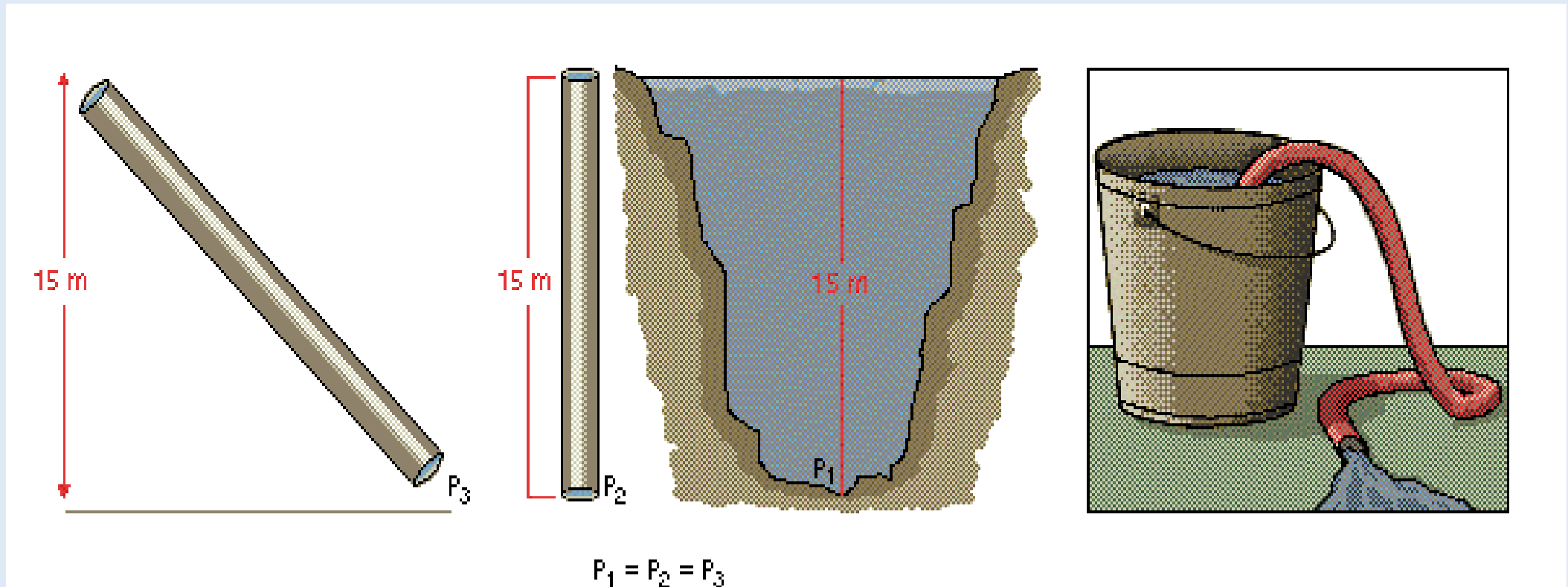
MECANICA DE FLUIDOS



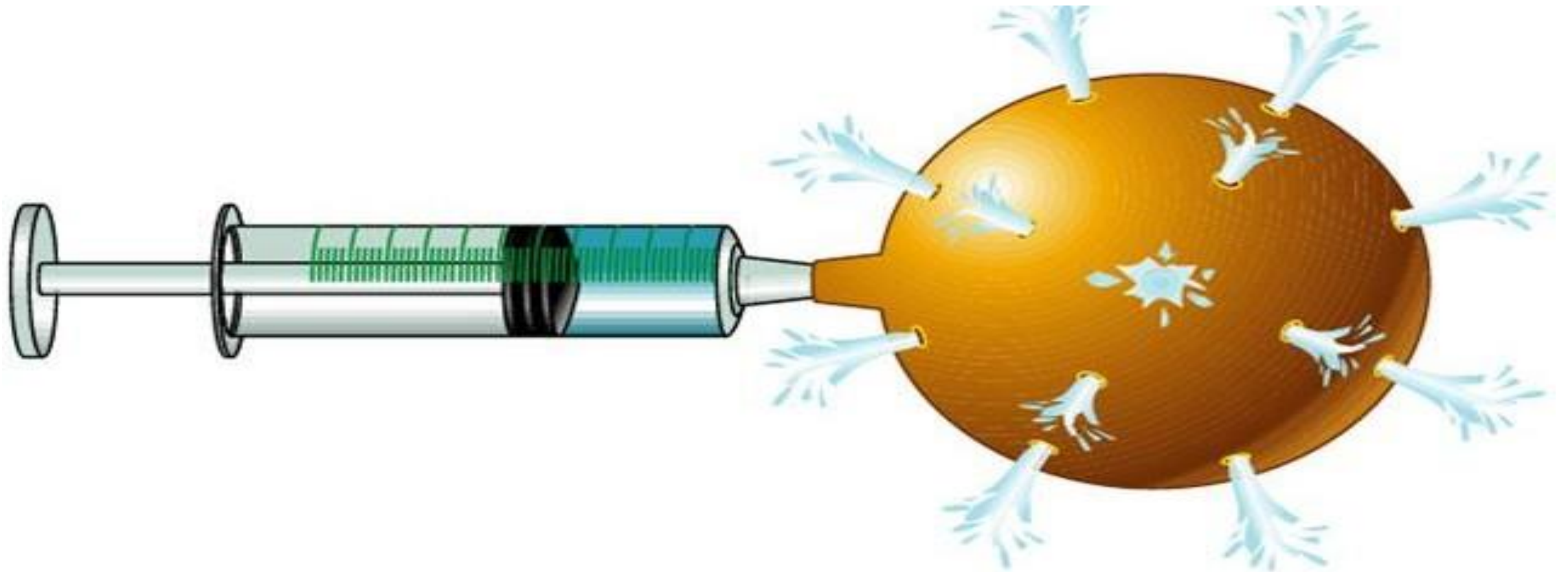
Blaise Pascal (1623-1662), filósofo, matemático y físico francés, considerado una de las mentes privilegiadas de la historia intelectual de Occidente.

MECANICA DE FLUIDOS

PRINCIPIO DE PASCAL: Este principio establece que la presión aplicada en un punto de un fluido se transmite con la misma intensidad a cada punto del mismo.



MECANICA DE FLUIDOS



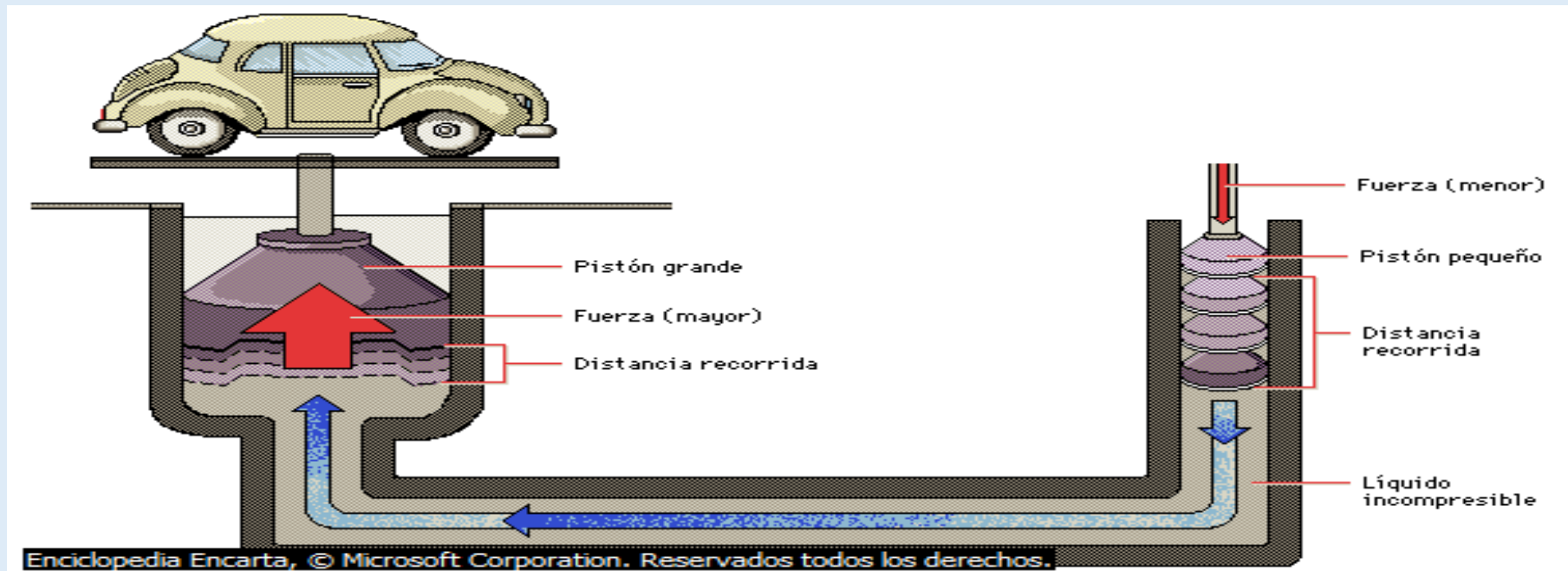
MECANICA DE FLUIDOS

**El agua sale por todos los orificios
con igual presión**



MECANICA DE FLUIDOS

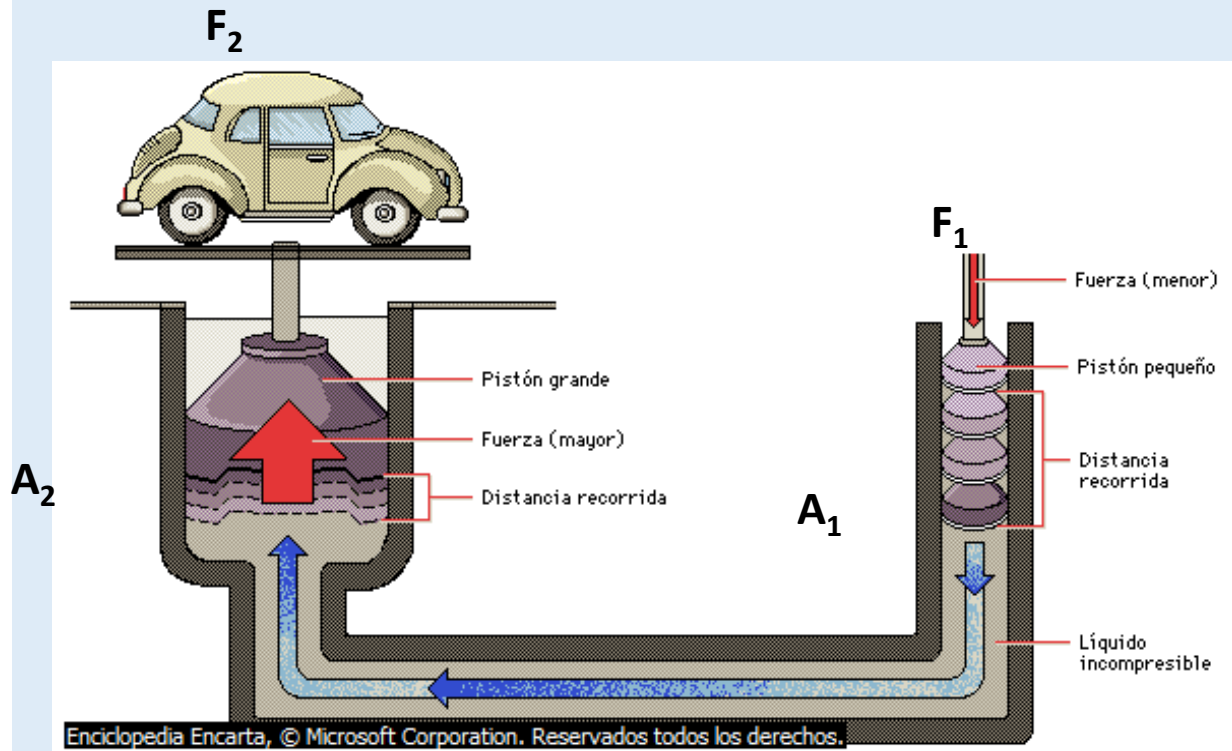
Hidráulica: aplicación de la mecánica de fluidos en ingeniería, para construir dispositivos que funcionan con líquidos, por lo general agua o aceite.



MECANICA DE FLUIDOS

Formula de Pascal

$$F_1/A_1 = F_2/A_2$$



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



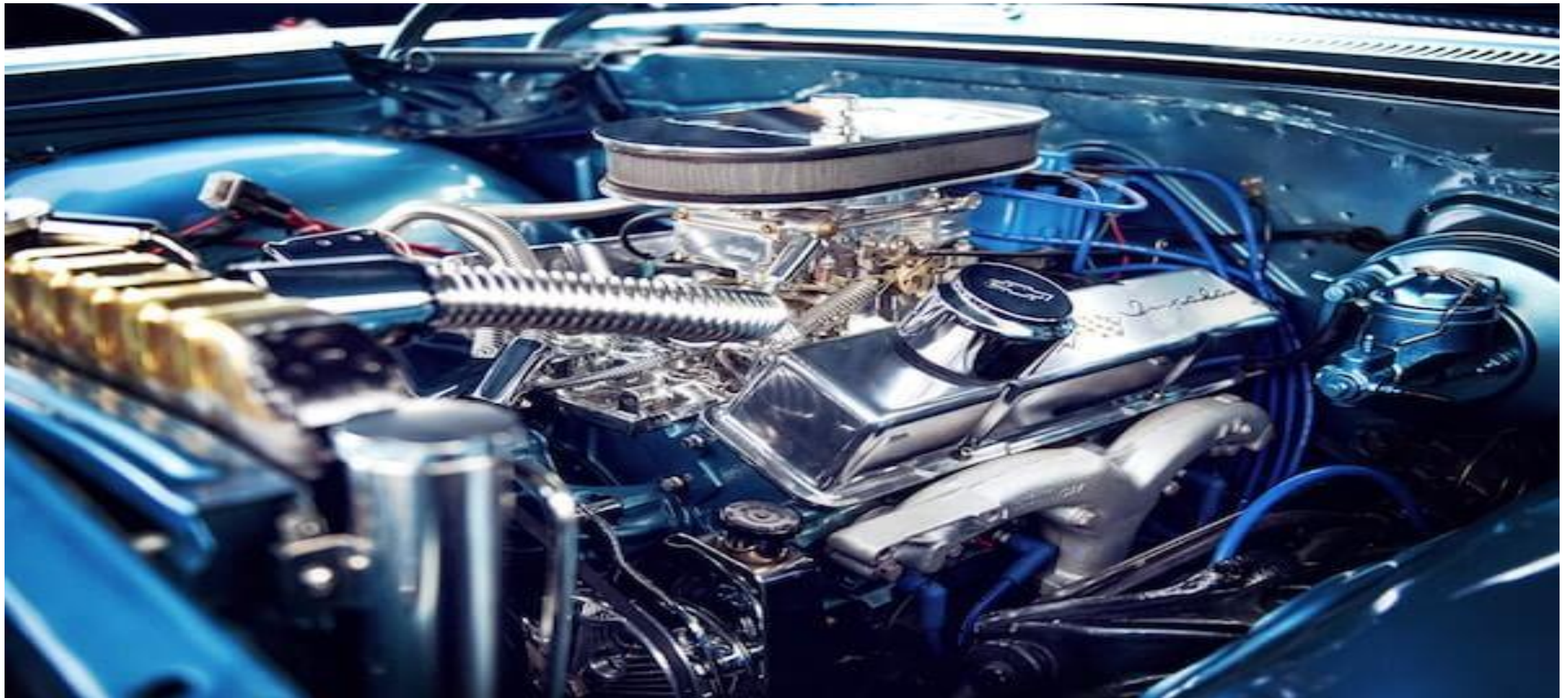
APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



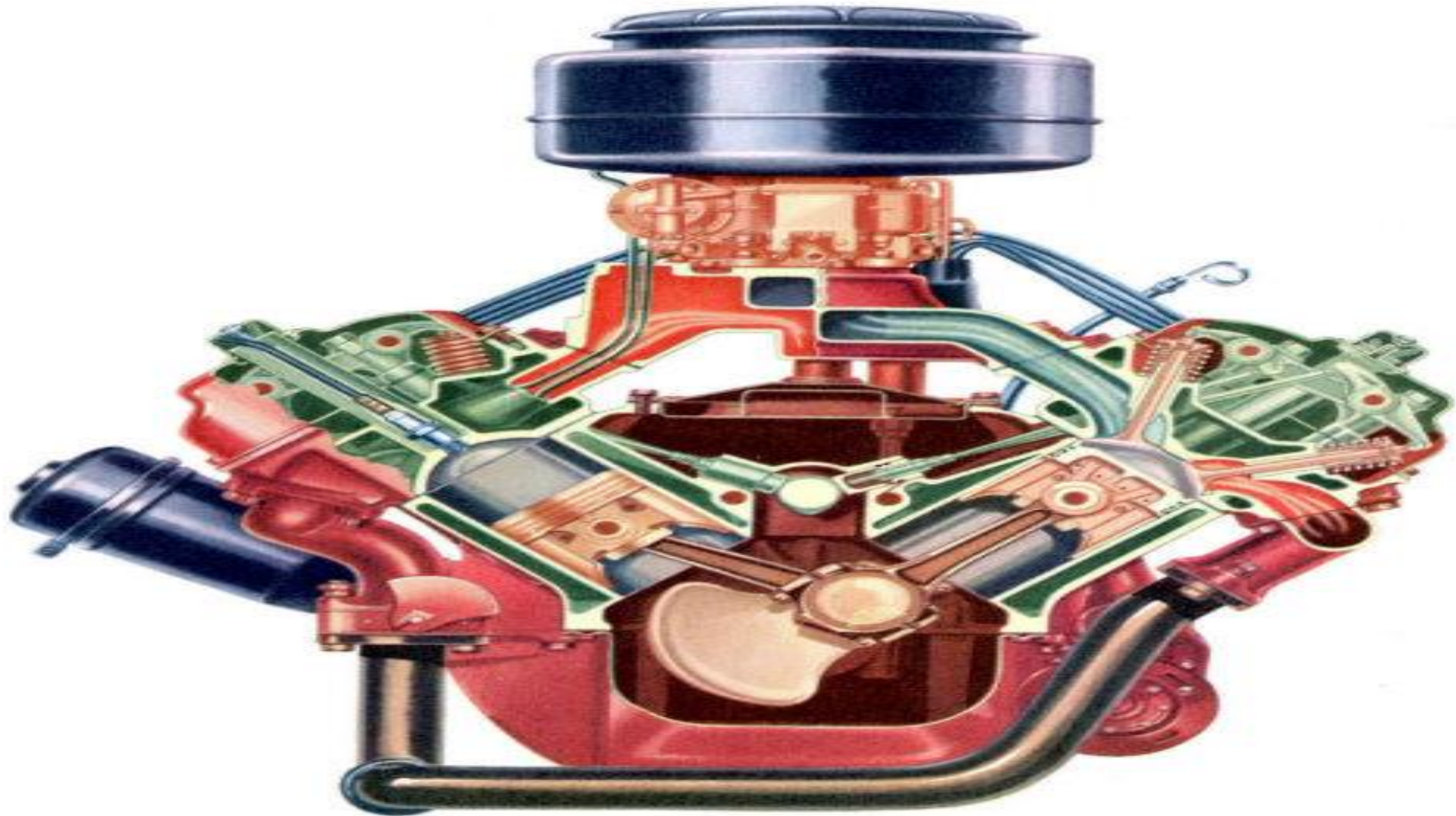
APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



APLICACIONES DEL PRINCIPIO DE PASCAL



$$F_1/A_1 = F_2/A_2$$

Problemas de Aplicación

1. Calcular la presión hidrostática que experimenta un buzo, sumergido a 15 metros bajo el nivel del mar ($d = 1,03 \text{ gr/cm}^3$)



Planteamos el Problema

DATOS

$$h = 15 \text{ metros}$$

$$d = 1,03 \text{ gr/cm}^3$$

$$g = 10 \text{ m/sg}^2$$

INCOGNITA

$$P_h = ?$$

FORMULA

$$P_h = d \cdot g \cdot h$$

Solución

Efectuamos conversiones de unidades

$$1,03 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \times \frac{1000000 \text{ cm}^3}{1\text{m}^3} \times \frac{1\text{kg}}{1000 \text{ gr}}$$



Planteamos el Problema

$$1,03 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} \times \frac{1000000 \text{ cm}^3}{1\text{m}^3} \times \frac{1\text{kg}}{1000 \text{ gr}}$$

$$d = 1030 \text{ kg /m}^3$$

Ahora hallamos la presión hidrostática.

$$P_h = d \cdot g \cdot h$$

$$P_h = (1030 \text{ kg /m}^3) \cdot (10 \text{ m/sg}^2) \cdot (15 \text{ m})$$

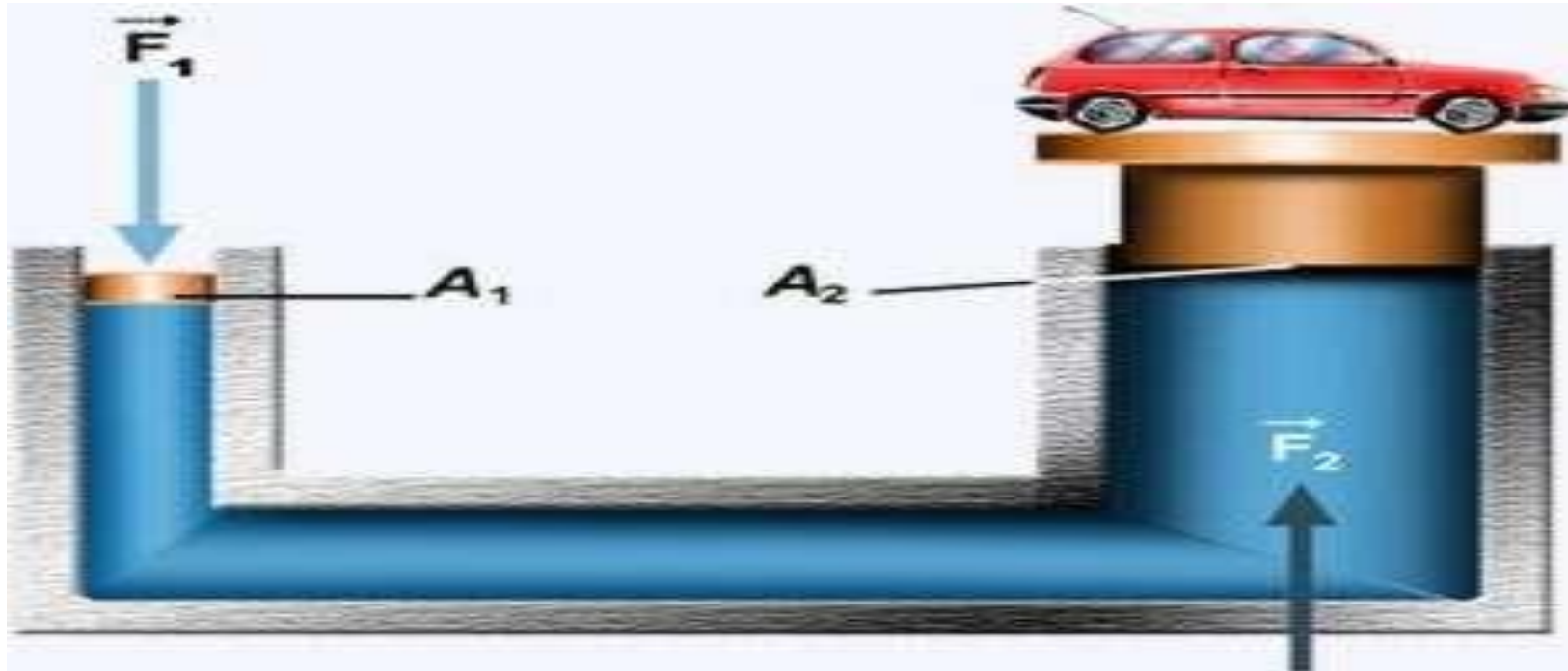
$$P_h = \frac{154.500 \text{ kg} \cdot \text{m/sg}^2}{\text{m}^2} = 154.500 \text{ New /m}^2$$



$$1 \text{ New} = \text{Kg} \cdot \text{m/sg}^2$$

Problemas de Aplicación

2. Los cilindros de una prensa hidráulica tiene de radios 5 cm y 20 cm. ¿ Qué fuerza se debe ejercer sobre el embolo del área menor para levantar un auto de 1500 kg?



Planteamos el Problema

DATOS

$$R_1 = 5 \text{ cm}$$

$$R_2 = 20 \text{ cm}$$

$$F_2 = 15000 \text{ New}$$

INCOGNITA

$$F_1 = ?$$

$$A = \pi \cdot R^2$$

FORMULA

$$F_1/A_1 = F_2/A_2$$

Solución

Hallamos el área de cada cilindro.

$$A_1 = \pi \cdot (R_1)^2$$

$$A_1 = \pi \cdot (5 \text{ cm})^2$$

$$A_1 = 25 \text{ cm}^2 \cdot \pi$$

Planteamos el Problema

Hallamos el área de cada cilindro.

$$A_2 = \pi \cdot (R_2)^2$$

$$A_2 = \pi \cdot (20 \text{ cm})^2$$

$$A_2 = 400 \text{ cm}^2 \cdot \pi$$

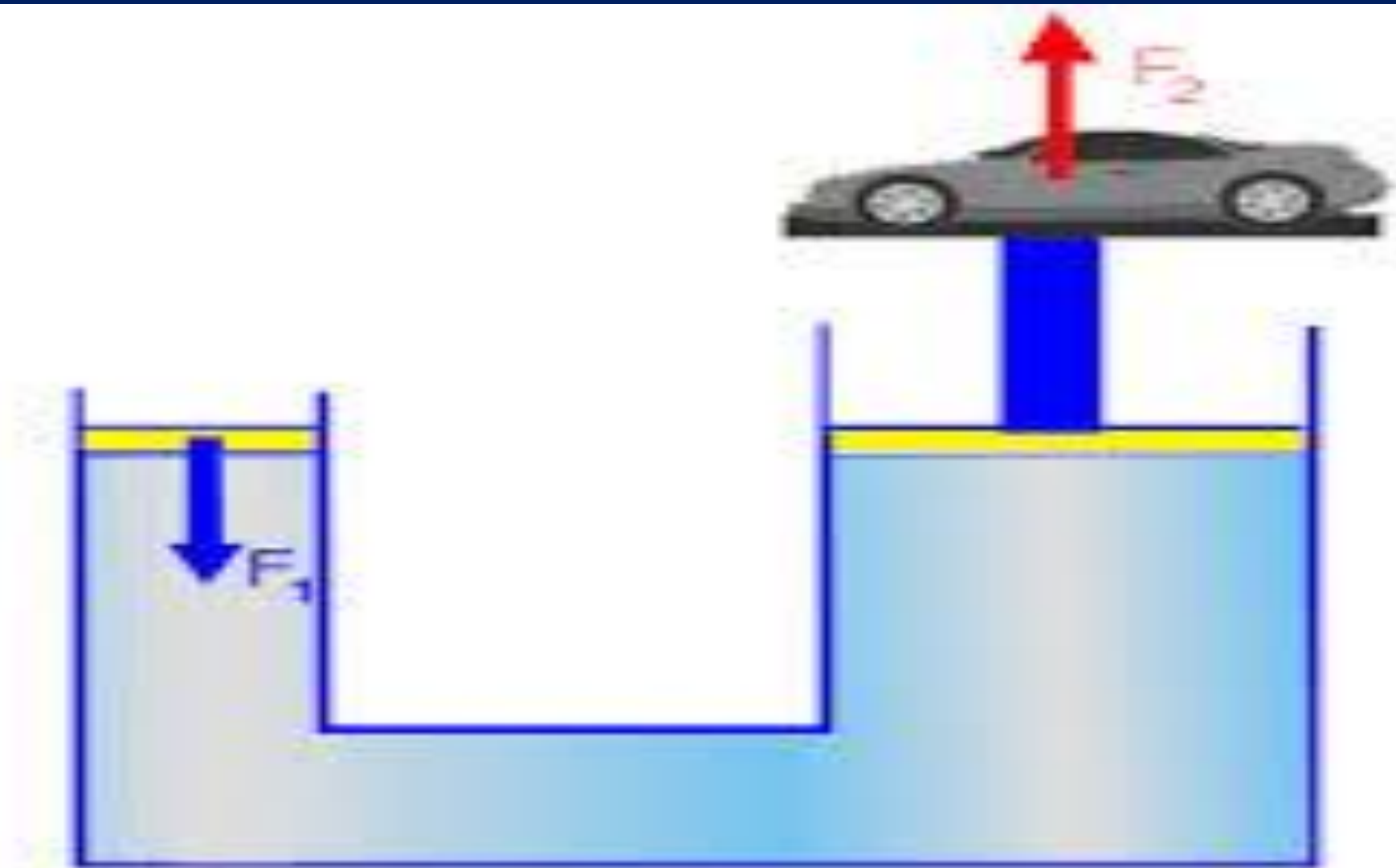
Aplicamos la fórmula
del Principio de Pascal

$$F_1/A_1 = F_2/A_2$$

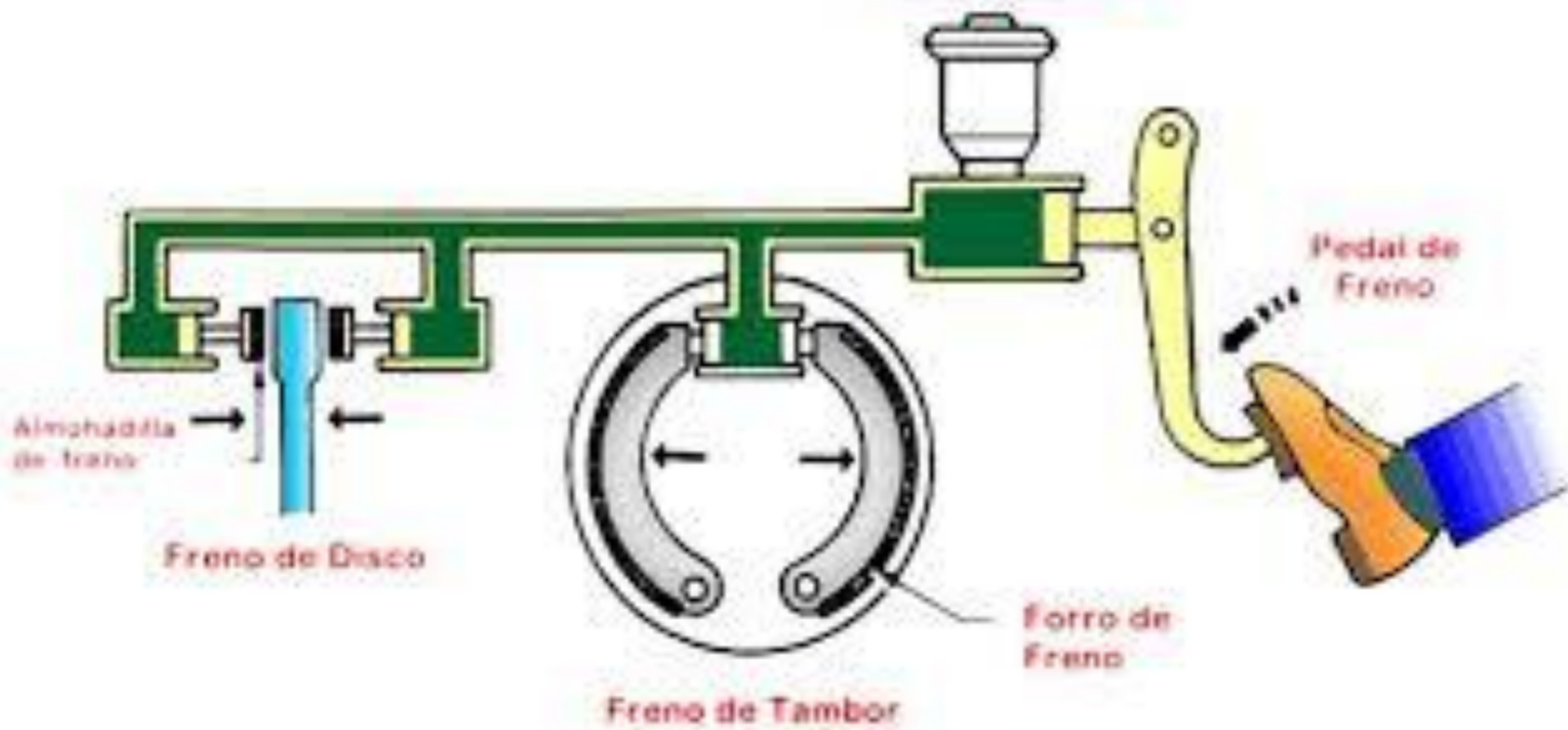
$$F_1 = \frac{F_2 \cdot A_1}{A_2}$$

$$F_1 = \frac{(15000 \text{ New}) \cdot (25 \text{ cm}^2 \cdot \pi)}{400 \text{ cm}^2 \cdot \pi}$$

$$F_1 = 937,5 \text{ New.}$$



Cilindro Maestro



Pedal de Freno

Almohadilla de freno

Freno de Disco

Forro de freno

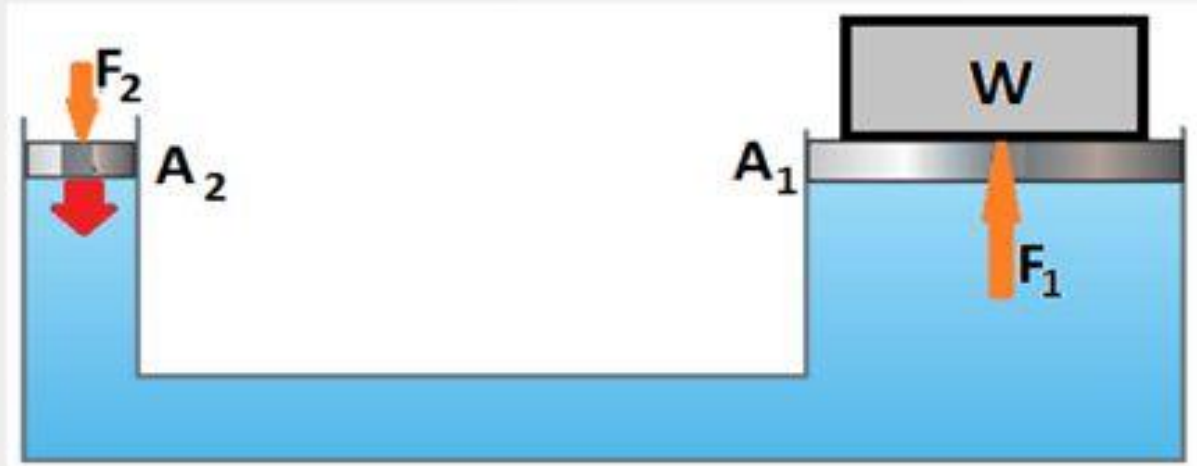
Freno de Tambor





Principio De Pascal

En esta clase de fluidos la densidad es prácticamente constante, de modo que de acuerdo con la ecuación:



$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

E-mail Alcape



alcape55@gmail.com

Radio OnLine Alcape



Link Para Entrar

Google:radioalcape.radio12345.com

Página web Alcape



<https://alcape.jimdofree.com/>