

# SUPER NOTA

Nombre del Alumno: jesus  
Emmanuel meza gomez

Nombre del tema: super  
nota

Nombre de la Materia: física II

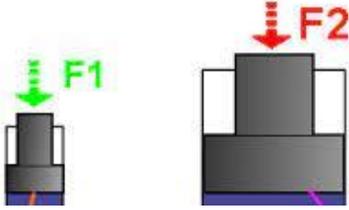
Nombre del profesor: juan  
José Ojeda Trujillo

Nombre de la

Licenciatura: Bachillerato en  
enfermería

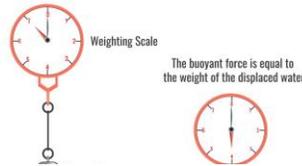
En física, el principio de Pascal por el físico-matemático francés Blaise Pascal que se resume en la frase: la presión ejercida sobre un fluido incompresible y en equilibrio dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con igual intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos del fluido.

$$F_2 = F_1 \left( \frac{A_2}{A_1} \right)$$

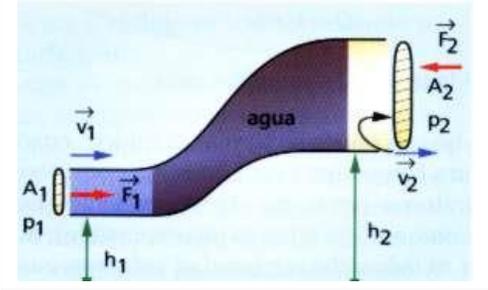


El principio de Arquímedes es el principio físico que afirma: «Un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido en reposo experimenta un empuje vertical hacia arriba igual al peso del fluido desalojado». Esta fuerza recibe el nombre de empuje hidrostático o de Arquímedes, y se mide en newtons.

#### Archimedes's Principle



La hidrodinámica es la rama de la hidráulica que estudia la dinámica de los fluidos. Para el estudio de la hidrodinámica se pueden considerar diferentes aproximaciones, dependiendo del problema que se vaya a abordar, como por ejemplo las siguientes:



#### Gasto

El gasto se define como la relación que existe entre el volumen de líquido que fluye por un conducto y el tiempo que tarda en fluir,

$$G = V / t$$

donde G = gasto en m<sup>3</sup>/s (metros cúbicos sobre segundo)

V = volumen del líquido que fluye en m<sup>3</sup> (metros cúbicos)

t = tiempo que tarda en fluir el líquido en s (segundos)

El gasto también puede calcularse si se conoce el área transversal de la tubería y la velocidad que lleva el líquido con la siguiente ecuación:

$$G = A \cdot v$$

donde G = gasto en m<sup>3</sup>/s (metros cúbicos sobre segundo)

A = área de la sección transversal del tubo en m<sup>2</sup> (metros cuadrados)

v = velocidad del líquido en m/s (metros sobre segundo)

#### Flujo

El flujo se define como la cantidad de masa de líquido que fluye a través de una tubería en un segundo,

$$F = m / t$$

donde F = flujo en kg/s (kilogramos sobre segundo)

m = masa del líquido que fluye en kg (kilogramos)

t = tiempo que tarda en fluir en s (segundos)

Recordando que la densidad de un cuerpo es la relación entre la masa y su volumen obtenemos que:

$$F = D \cdot G$$

donde F = flujo en kg/s (kilogramos sobre segundo)

G = gasto en m<sup>3</sup>/s (metros cúbicos sobre segundo)

D = densidad en kg/ m<sup>3</sup> (kilogramos sobre metros cúbicos)

### Ecuación de continuidad

Si se tiene una tubería por donde circula algún líquido, y en un extremo de esa tubería se reduce su área transversal, la cantidad de líquido que pasa por ambos extremos es la misma (Fig. 1).

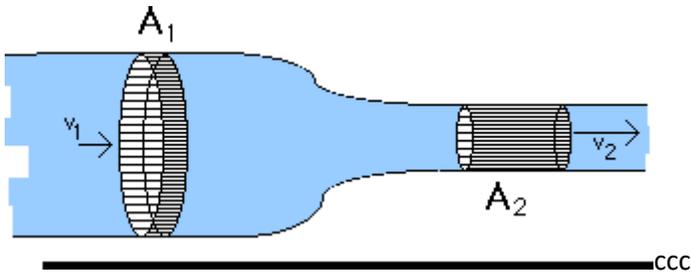
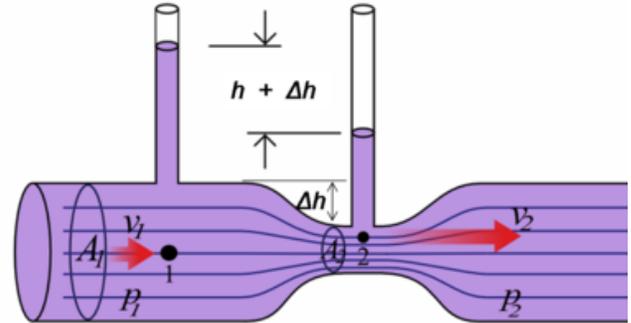


Fig. 1. Tubería donde en uno de sus extremos se reduce su área transversal ( $A_2 < A_1$ ). La cantidad de líquido que pasa por el área  $A_1$  es la misma que pasa por el área  $A_2$ .

Como la cantidad de líquido que pasa por  $A_1$  y  $A_2$  es la misma (Fig. 1) es necesario que en el punto 2 aumente la velocidad del líquido para compensar la reducción del área  $A_2$ . Por lo tanto el gasto en el punto 1 es igual al gasto en el punto 2:

$$G_1 = G_2$$

En dinámica de fluidos, el principio de Bernoulli, también denominado ecuación de Bernoulli, describe el comportamiento de un fluido moviéndose a lo largo de una línea de corriente.

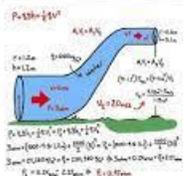


podemos utilizarla para comprender fenómenos como el flujo de un líquido a través de una tubería, el vuelo de un avión o incluso el comportamiento de un barco en el agua.

El principio de Bernoulli explicado por:

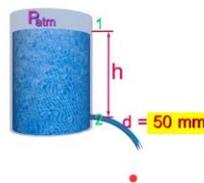
Un ingeniero

Un piloto



El teorema de Torricelli o principio de Torricelli es la aplicación del principio de Bernoulli y estudia el flujo de un líquido contenido en un recipiente, a través de un pequeño orificio, bajo la acción de la sustancia

Problema 3: ¿Cuál es la profundidad del fluido por arriba de la tobera que se requiere para que circule 500 (L/min) de agua (ver figura) ? El diámetro es de 50 (mm).



$$v = \sqrt{2gh}$$

Obtener la velocidad, mediante  $Q = A \cdot v$ , pero el área no la tenemos, por lo tanto debemos calcularla con:

$$A = \frac{\pi}{4} d^2 \text{ o } A = \pi r^2$$

Los pasos serían los siguientes:

1. Calcular el área  $A = \frac{\pi}{4} d^2$
2. Calcular la velocidad  $Q = A \cdot v$
3. Calcular la altura con Torricelli  $v = \sqrt{2gh}$