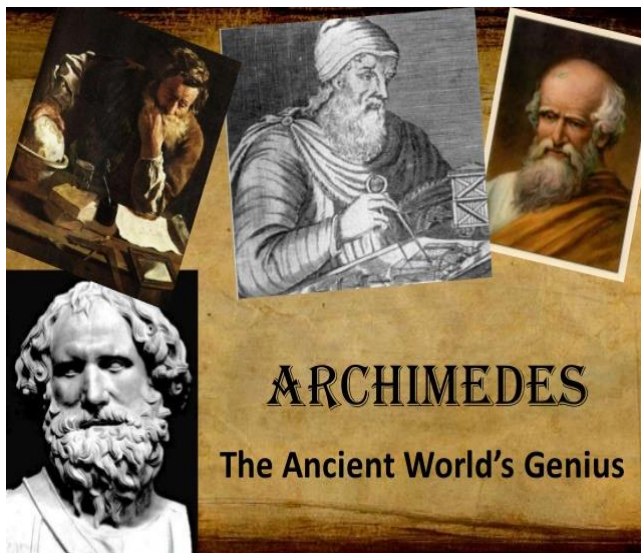


# CƠ HỌC CHẤT LỎNG?

PART 5 - PHYS 1



ARCHIMEDES

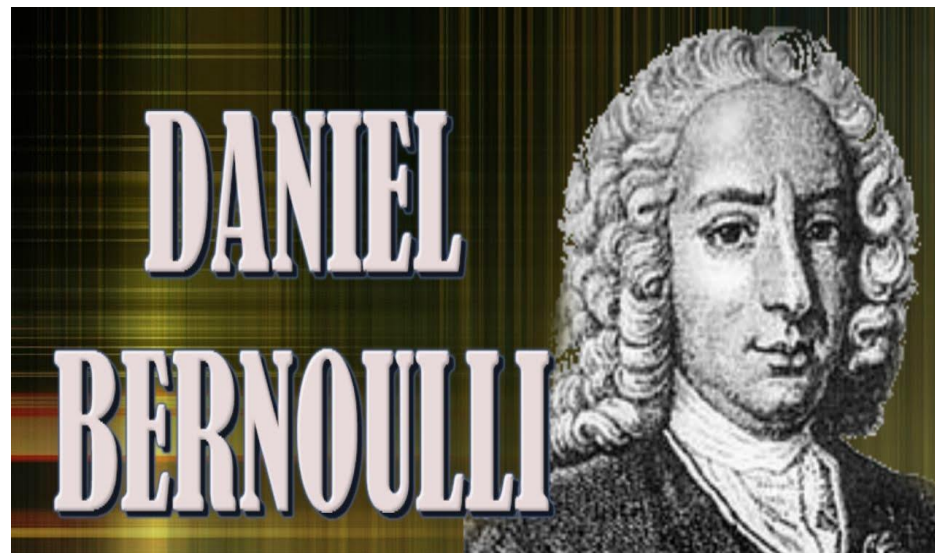
The Ancient World's Genius



BLAISE PASCAL

1623-1662

THỦY TĨNH HỌC



DANIEL  
BERNOULLI

THỦY ĐỘNG HỌC

# THỦY TĨNH HỌC

# PASCAL

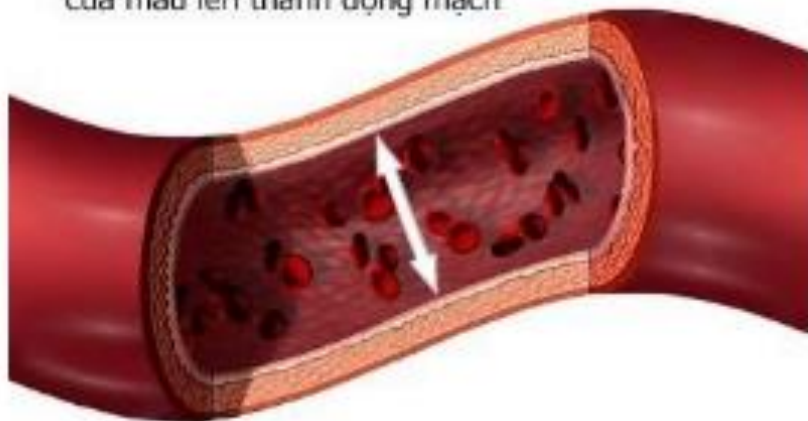
# ÁP SUẤT

Áp suất là đại lượng vật lí đặc trưng cho tác dụng của áp lực nén vuông góc lên một bề mặt có diện tích xác định.

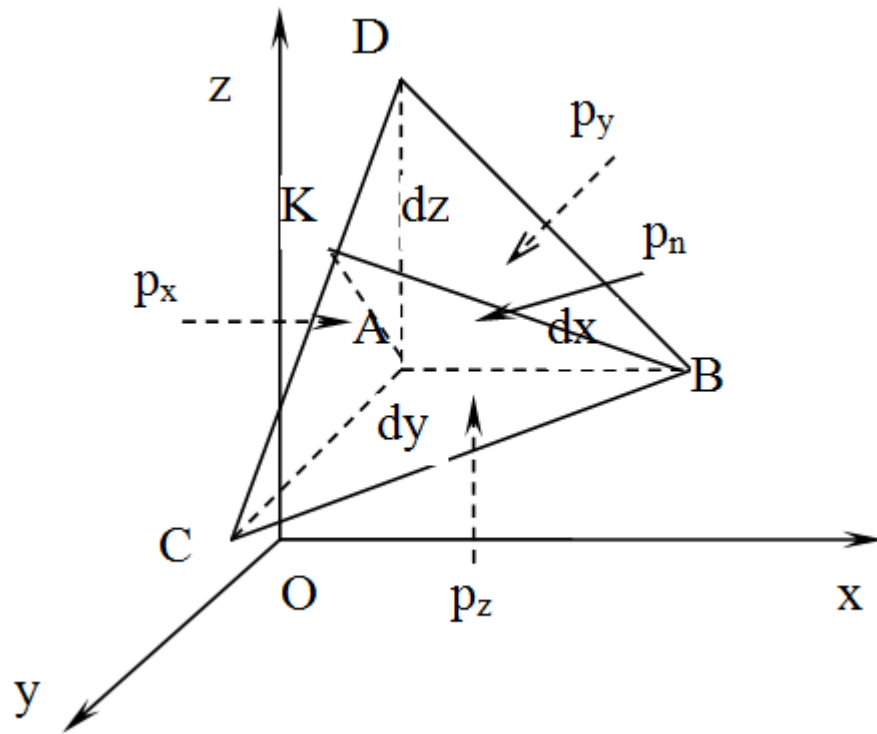
$$p = \frac{F}{S}$$



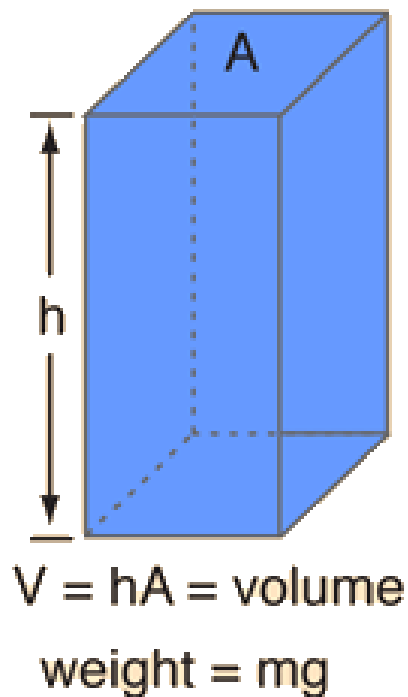
Huyết áp là thông số đo lực tác động của máu lên thành động mạch



- Áp suất theo mọi phương là như nhau;
- Áp suất của chất lỏng thay đổi theo độ sâu;
- Áp suất trong lòng chất lỏng được gọi là **áp suất thủy tĩnh hay áp suất tĩnh** (Đối với chất lỏng không chảy thành dòng)

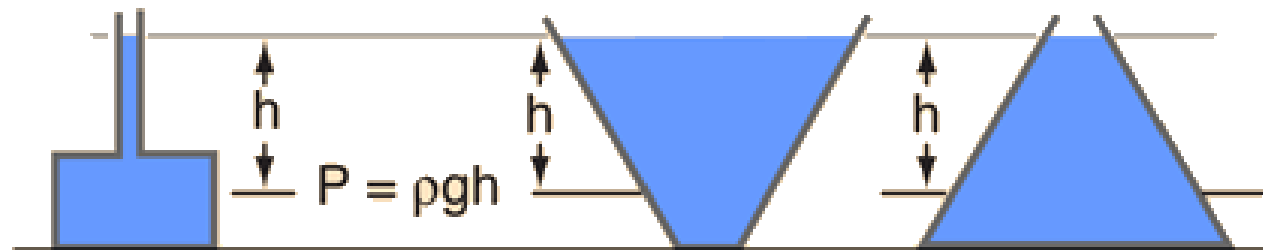


- Áp suất theo mọi phương là như nhau;
- Áp suất của chất lỏng thay đổi theo độ sâu;
- Áp suất trong lòng chất lỏng được gọi là **áp suất thủy tĩnh hay áp suất tĩnh** (Đối với chất lỏng không chảy thành dòng)



Static fluid pressure does not depend on the shape, total mass, or surface area of the liquid.

$$\text{Pressure} = \frac{\text{weight}}{\text{area}} = \frac{mg}{A} = \frac{\rho Vg}{A} = \rho gh$$



## Pressure Increases with Depth

$$P = P_a + \rho gh$$

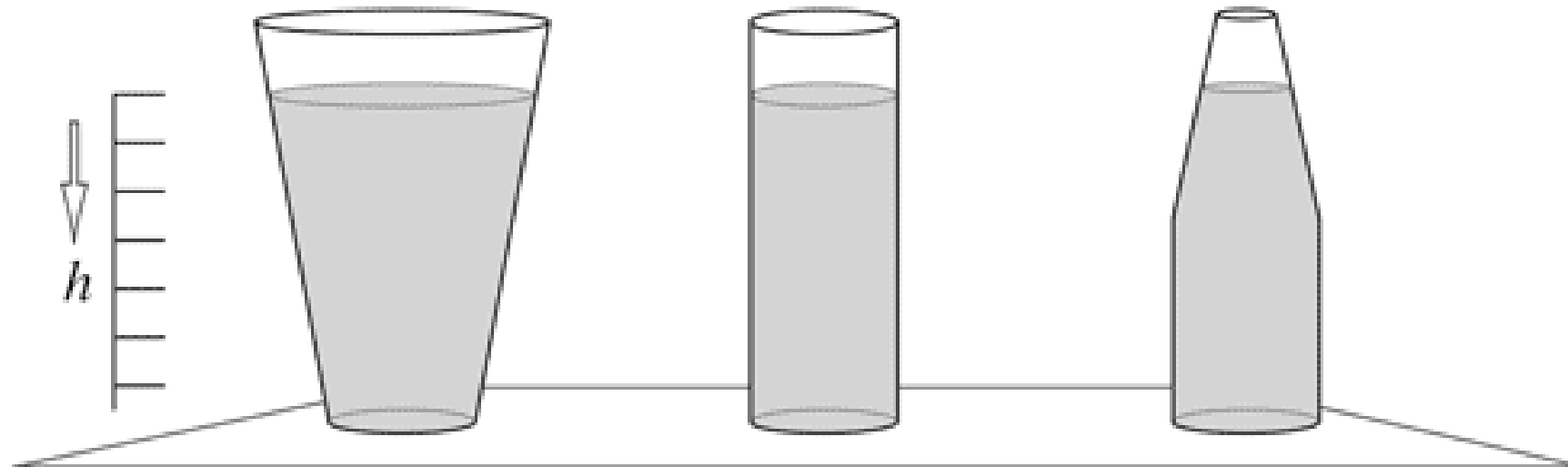
$P$  = pressure

$P_a$  = atmospheric pressure

$\rho$  = density

$g$  = acceleration due to gravity ( $10\text{m/s}^2$ )

$h$  = depth



*Pressure is independent of the shape and size of the container.*

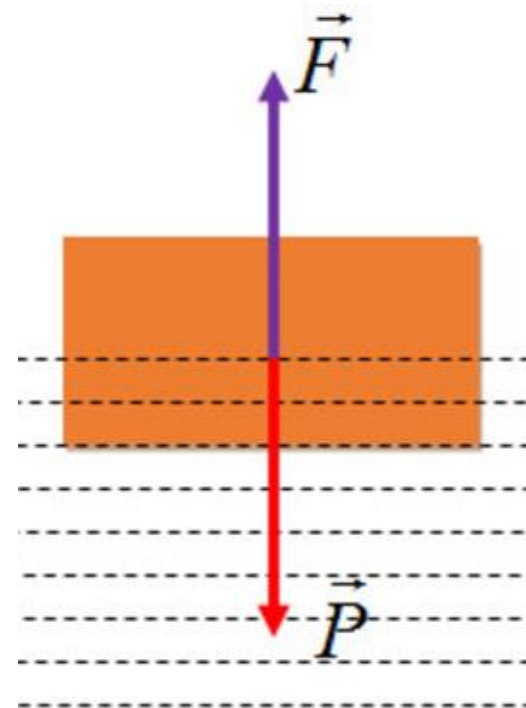
Áp suất từ bất kỳ vị trí nào trong lòng chất lỏng được truyền đi nguyên vẹn theo mọi phương bên trong lòng chất lỏng.

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$



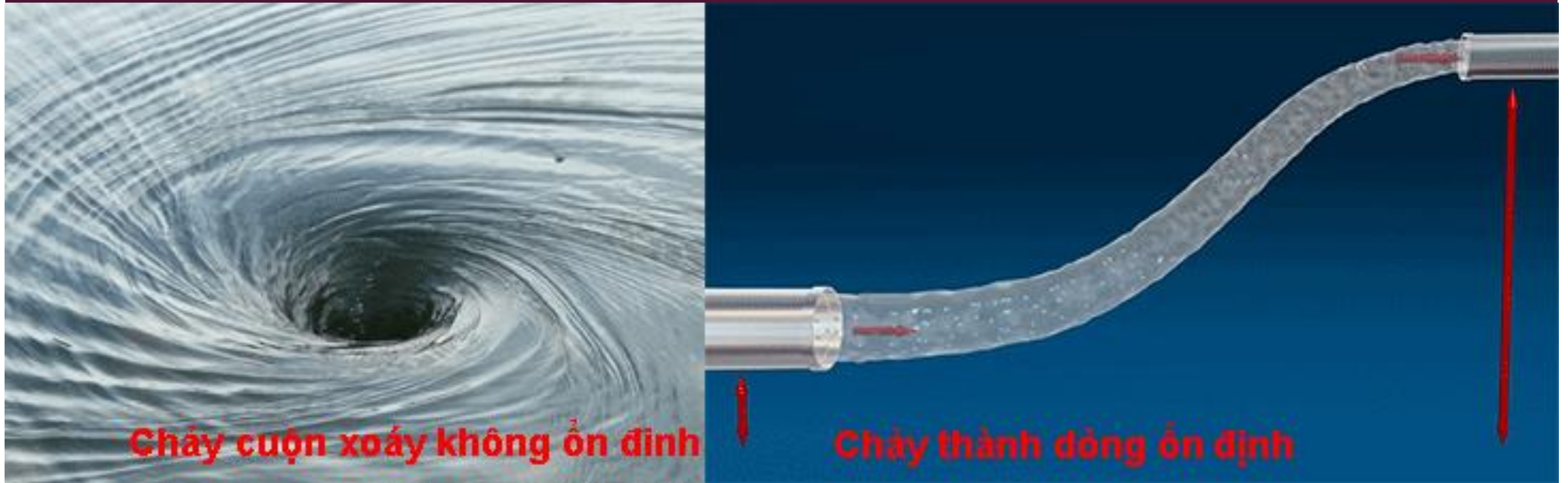
- ❑ Lực đẩy archimedes là lực tác động bởi một chất lưu lên vật đặt trong chất lưu đó.
- ❑ Lực đẩy archimedes cùng phương, ngược hướng với trọng lực và quyết định đến sự nổi của một vật.

$$F = \rho \cdot g \cdot V$$



- Vật chuyển động xuống dưới (chìm):  
 $P > F$
- Vật đứng cân bằng trong chất lưu (lơ lửng):  
 $P = F$
- Vật chuyển động lên trên:  
 $P < F$

## 1/ Chuyển động của chất lỏng lí tưởng, đường dòng, ống dòng

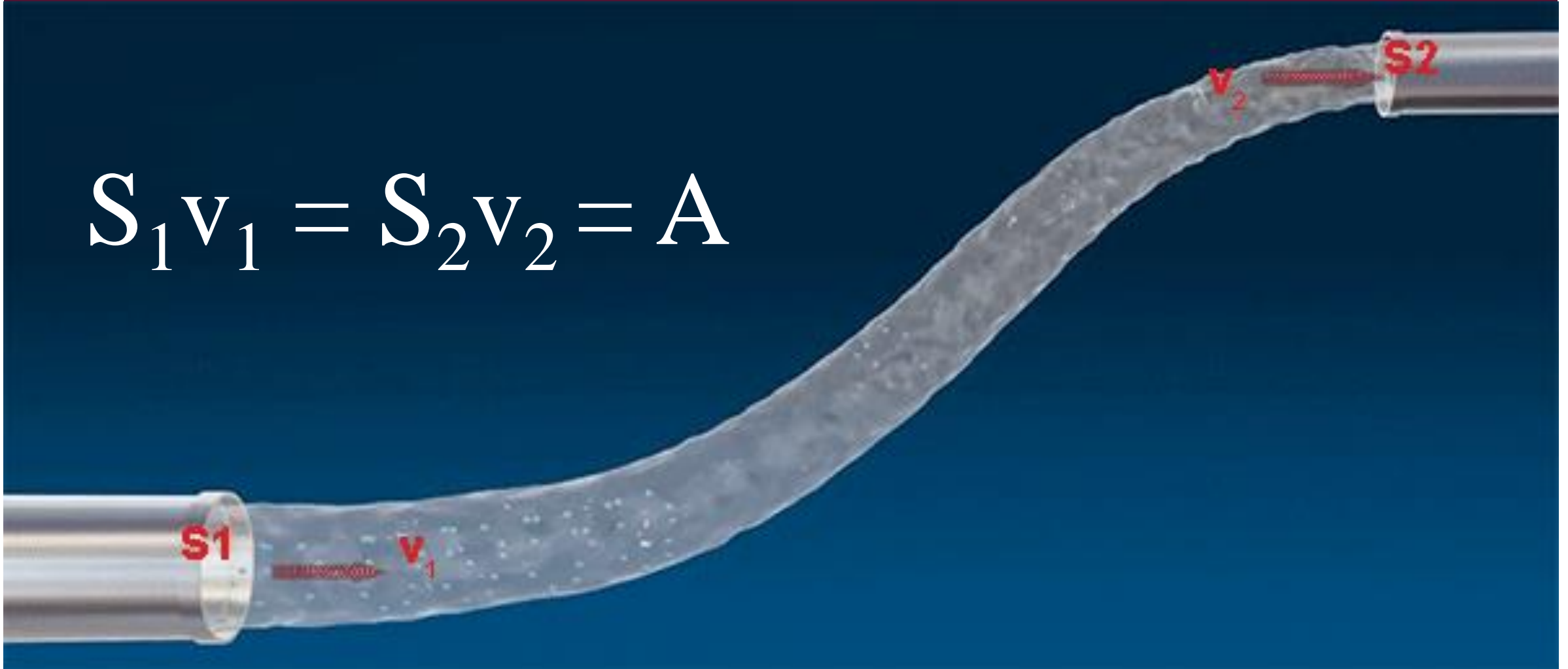


- ❖ **Chất lỏng lí tưởng:** chất lỏng không nén được và chảy ổn định thành dòng.
- ❖ **Đường dòng:** đường chảy ổn định của các phần tử chất lỏng, các đường dòng không cắt nhau.
- ❖ **Ống dòng** là một phần của chất lỏng chuyển động có mặt biên tạo bởi các đường dòng.



2/ Lưu lượng chất lỏng, mối liên hệ giữa tốc độ chất lỏng và diện tích ống dòng

$$S_1 v_1 = S_2 v_2 = A$$



Energy per unit volume before = Energy per unit volume after

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$$

Pressure  
Energy

Kinetic  
Energy  
per unit  
volume

Potential  
Energy  
per unit  
volume

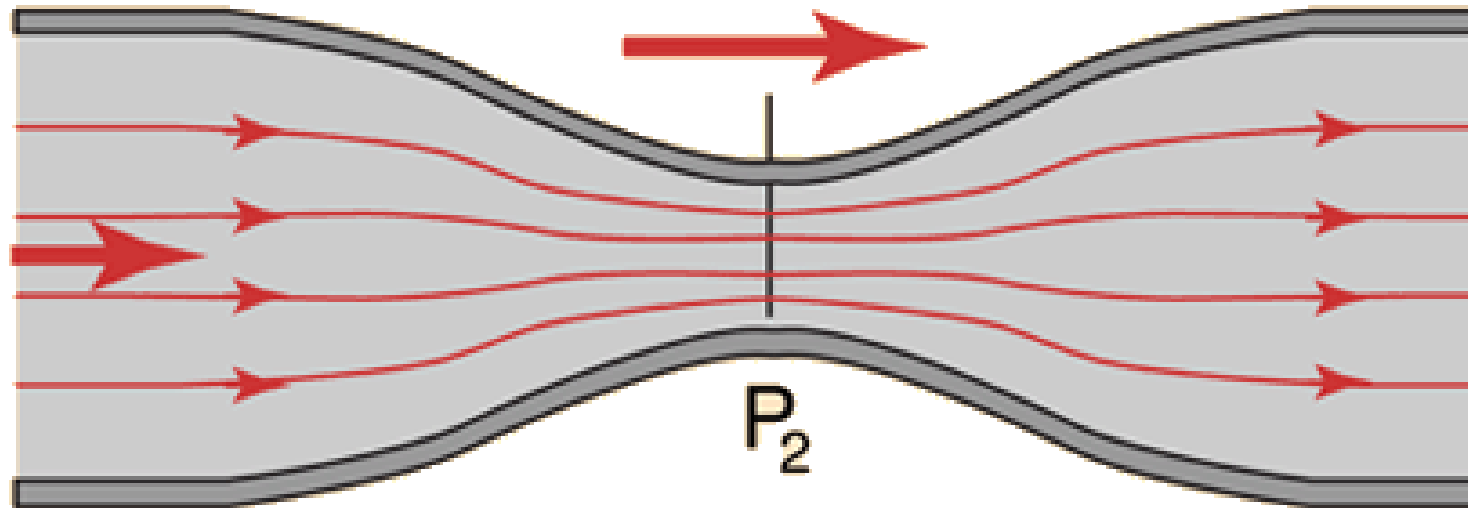
The often cited example of the Bernoulli Equation or "Bernoulli Effect" is the reduction in pressure which occurs when the fluid speed increases.

Flow velocity

$v_1$

Flow velocity

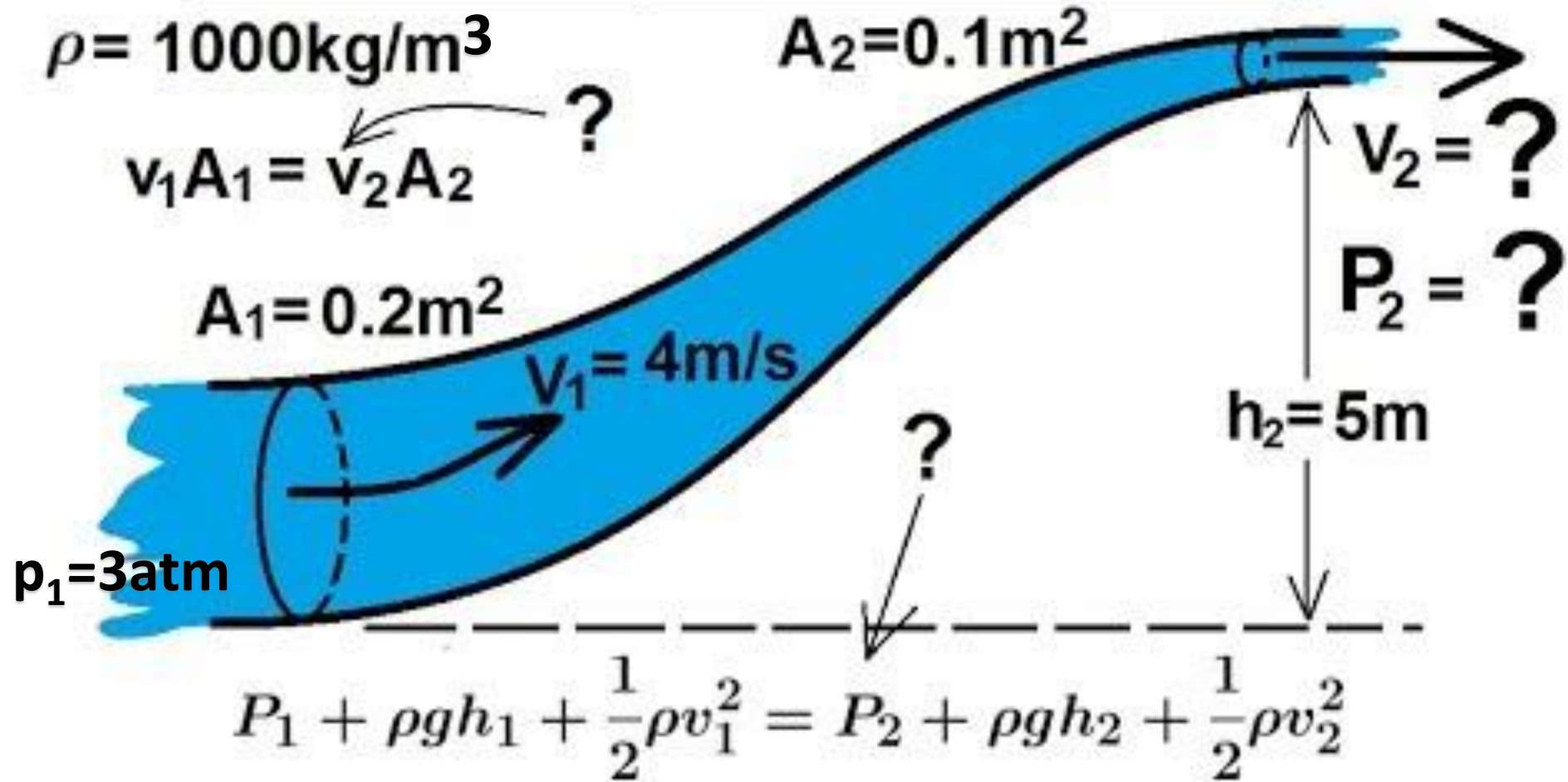
$v_2$



$P_1$

Increased fluid speed,  
decreased internal pressure.

## Bernoulli's Eqn: Unknown Velocity



SEE

ALL

NEXT TIME!

