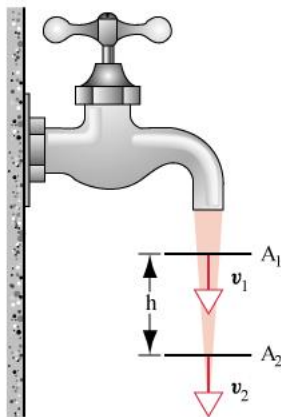


# ESEMPI



## L'acqua del rubinetto

$$v_2 > v_1$$

$$S_2 v_2 = S_1 v_1$$



$$S_2 < S_1$$

*L'acqua che esce dal rubinetto acquista, cadendo, velocità. Per la costanza della portata, la sua sezione diminuisce.*

## Lancio con "effetto"

$$v_B = v + v_{\text{rotazione}}$$

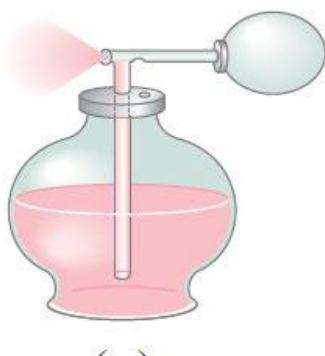
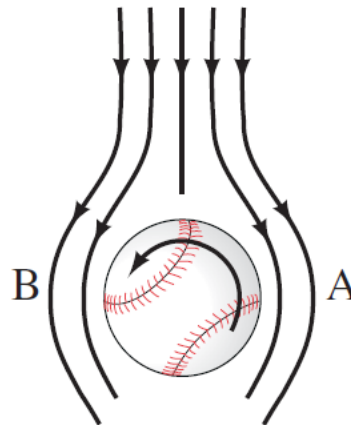
$$v_A = v - v_{\text{rotazione}} < v_B$$

$$p + \frac{1}{2} \rho v^2 = \text{costante}$$



$$p_B < p_A$$

*La palla devia verso B*



## Nebulizzatore

$$v_{\text{aria}} > 0$$

$$p + \frac{1}{2} \rho v^2 = \text{costante}$$



$$p < p_0$$

*Il liquido viene aspirato*

## Portanza di un'ala

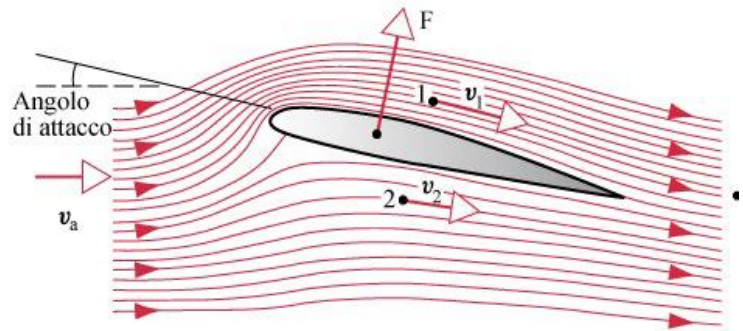
A causa della forma dell'ala:

$$v_1 > v_2$$

⇓

$$p_1 < p_2$$

$$F = (p_2 - p_1)S = \frac{1}{2} \rho S (v_1^2 - v_2^2)$$



## Effetto “risucchio” in un sorpasso

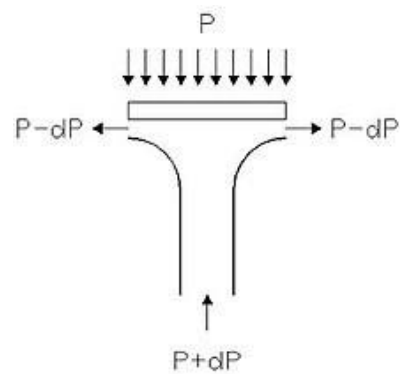
La depressione si crea nel canale d'aria tra le autovetture (in verso orizzontale) per l'aumento della velocità dell'aria a contatto con le auto.

*Effetto tanto più elevato quanto più stretto è il canale*

## Paradosso Idrodinamico



*cosa ci aspettiamo*

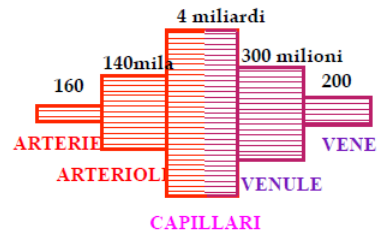
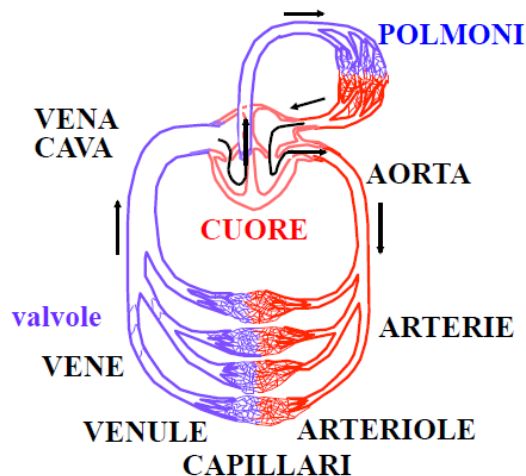


*cosa può succedere*

# SISTEMA CIRCOLATORIO

*Portata del sangue*

$$Q = 5 \text{ } \ell / \text{min} = \frac{5000 \text{ cm}^3}{60 \text{ s}} = 88.33 \text{ cm}^3 / \text{s}$$



$$N_{\text{capillari}} \gg N_{\text{arterie}}$$

$$S_{\text{totale capillari}} \gg S_{\text{totale arterie}}$$

*Portata costante*

$$v_{\text{capillari}} \ll v_{\text{arterie}}$$

## Velocita' del sangue nei vari distretti:

AORTA (r=0.8 cm)	$A = \pi r^2 \approx 2 \text{ cm}^2$	$v = q/A \approx 40 \text{ cm/s}$
ARTERIOLE	$A \approx 400 \text{ cm}^2$	$v = q/A \approx 0.2 \text{ cm/s}$
CAPILLARI	$A \approx 4000 \text{ cm}^2$	$v = q/A \approx 0.02 \text{ cm/s}$
VENA CAVA (r=1.1 cm)	$A = \pi r^2 \approx 4 \text{ cm}^2$	$v = q/A \approx 20 \text{ cm/s}$

*La bassissima velocità del sangue nei capillari è funzionale allo scambio di sostanze necessarie per la vita*