



DETTI:

S LA SEZIONE DEL CILINDRO

a LA SEZIONE DELL'USCITA

\vec{v} LA VELOCITÀ D'USCITA

h L'ALTEZZA DEL LIQUIDO

V IL VOLUME DEL LIQUIDO

PER L'EQUAZIONE DI CONTINUITÀ

$$-\frac{dV}{dt} = va$$

MA IL VOLUME $V = S \cdot h$, QUINDI

$$-S \frac{dh}{dt} = av$$

PER IL PRINCIPIO DI BERNOULLI APPLICATO TRA I PUNTI ① E ② TENENDO CONTO CHE LA PRESSIONE È LA STESSA E CHE $v_1 \approx 0$

$$\frac{1}{2} \rho v^2 = \rho gh$$

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

QUINDI

$$-S \frac{dh}{dt} = a \sqrt{2gh} \quad \rightarrow \quad dt = -\frac{S}{a \sqrt{2g}} \frac{dh}{\sqrt{h}}$$

PER CUI, DETTO t_{29} IL TEMPO CERCATO, MENTRE $t_1 = 4s$ È IL TEMPO NECESSARIO PER VERSARE IL PRIMO BICCHIERE

$$t_1 = -\frac{S}{a \sqrt{2g}} \int_{29}^{30} \frac{dh}{\sqrt{h}} = \frac{S}{a \sqrt{g}} \left[\sqrt{h} \right]_{29}^{30}$$

$$t_{29} = -\frac{S}{a \sqrt{2g}} \int_{29}^{30} \frac{dh}{\sqrt{h}} = \frac{S}{a \sqrt{g}} \left[\sqrt{h} \right]_{0}^{29}$$

CIOÈ

$$t_{29} = t_1 \frac{\sqrt{29}}{(\sqrt{30} - \sqrt{29})} \approx 234 \text{ SECONDI}$$