

# Corso di Macchine 1 (Prof. A. Benato)

## "Rilievo delle curve caratteristiche di una pompa centrifuga"

Gruppo n°: 1

Data: 25/11/2025

### Nomenclatura

D → diametro

B → larghezza della girante

z → altezza dal suolo

m → massa del cursore

l → lunghezza del braccio del cursore

L → lunghezza del braccio delle masse aggiuntive

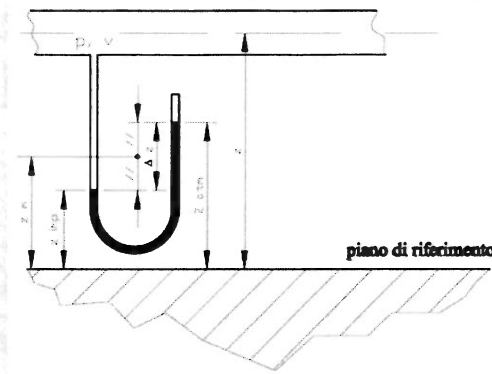
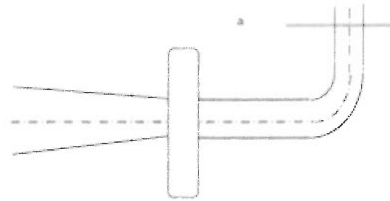
$\rho$  → densità

a → sezione di misura alta energia

1 → sezione di alta pressione

2 → sezione di bassa pressione

b → sezione di misura bassa energia



$$\frac{p}{g \rho_{H_2O}} = \frac{p_{atm}}{g \rho_{H_2O}} + \Delta z \left( \frac{\rho_{Hg}}{\rho_{H_2O}} - 0.5 \right) + (z_m - z)$$

### Dati Impianto

D<sub>a</sub> → 225 mm → Mandata

D<sub>b</sub> → 150 mm → Aspirazione

z<sub>a</sub> → 870 mm → Mandata

z<sub>b</sub> → 550 mm → Aspirazione

m → 4.868 kg

L → 635 mm

$\rho_{H_2O}$  → 998 kg/m<sup>3</sup>

$\rho_{Hg}$  → 13600 kg/m<sup>3</sup>

### Dati Macchina

D<sub>1</sub> → 286 mm → Mandata

D<sub>2e</sub> → 154 mm → Aspirazione

b<sub>1</sub> → 34 mm → Mandata

$\beta_1$  → 34 gradi → Mandata

n → 850 giri/minuto

$\alpha_{distributore}$  → 20°

### Dati Manometri

z<sub>a</sub> menisco impianto → 1155 mm

z<sub>a</sub> menisco atm. → 1280 mm

z<sub>a</sub> zero barometrico → mm

z<sub>b</sub> menisco impianto → 695 mm

z<sub>b</sub> menisco atm. → 542 mm

z<sub>b</sub> zero barometrico → mm

### Dati Diaframma

k → 3.8944 10<sup>-7</sup>

$\alpha$  → 0.677

d → 135 mm

$$Q \left[ \frac{m^3}{s} \right] = k \alpha d^2_{[mm]} \sqrt{\Delta H_{D[mm]}}$$

### Misure Sperimentali

| Aspirazione       | Mandata           | Portata           | Braccio  | Peso                |
|-------------------|-------------------|-------------------|----------|---------------------|
| $\Delta z_b$ [mm] | $\Delta z_a$ [mm] | $\Delta H_0$ [mm] | $l$ [mm] | $M_{Agg}$ [kg]      |
| -155              | 130               | 250               | 515      | 2.24                |
| -149              | 196               | 175               | 523      | 4.54                |
| -145              | 235               | 165               | 523      | 4.54                |
| -135              | 282               | 140               | 520      | 4.54                |
| -132              | 336               | 114               | 510      | 2.24 + 0.5 + 1.0275 |
| -123              | 382               | 85                | 496      | 4.19                |
| -115              | 400               | 65                | 485      | 2.24 + 0.5 + 1.0275 |
| -107              | 440               | 36                | 545      | 2.24 + 0.5          |
| -104              | 490               | 17                | 485      | 2.24                |
| -83               | 493               | $\emptyset$       | 430      | /                   |
|                   |                   |                   |          |                     |
|                   |                   |                   |          |                     |

2.24 + 0.5 + 1.0275

4.54

2.24 + 0.5 + 1.0275