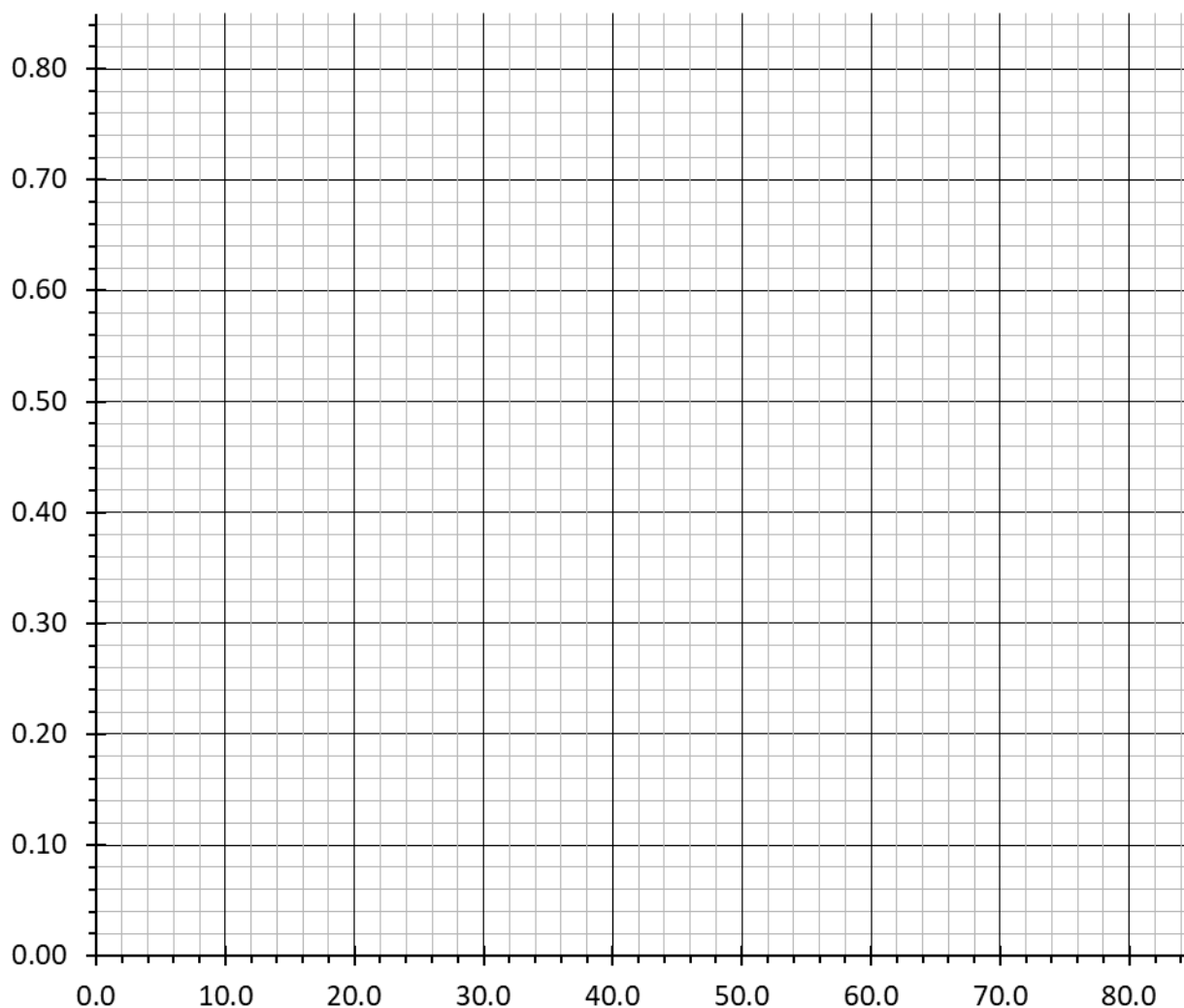


**Serie 9**

- 1) Un cilindro con area di base pari a  $6,5\text{ cm}^2$  e massa  $265\text{ g}$  viene agganciato ad un dinamometro e in seguito immerso progressivamente in un liquido. La seguente tabella riporta il valore della forza esercitata dal dinamometro man mano che si immerge il cilindro nel liquido.

$h(\text{cm})$	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
$V(\text{cm}^3)$							
$F_d(\text{N})$	2,60	2,46	2,34	2,22	2,08	1,96	1,84
$F_{Arch}(\text{N})$							

- a) Completare la tabella e dalla tabella costruire un grafico spinta di Archimede in funzione del volume e dalla migliore retta tracciabile ricavare la pendenza.



- b) Dalla pendenza verificare che il liquido era acqua.  
 c) Con i dati a disposizione è possibile ricavare la densità del materiale con il quale è fatto il cilindro?

- 2) Si aggancia ad un dinamometro un cilindro di alluminio. Il dinamometro segna  $6,35\text{ N}$ . Si immerge completamente il cilindro in acqua e il dinamometro segna ora  $4,00\text{ N}$ . Determinare la massa, il volume e la densità del cilindro di alluminio.
- 3) Un corpo galleggia in alcool ( $\rho_{\text{alcool}} = 0,79 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ) e la parte emergente rappresenta il 12% del totale. Determinare la parte emergente del corpo se lo si lascia galleggiare sulla glicerina ( $\rho_{\text{glicerina}} = 1,22 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ).
- 4) Un pallone da basket di diametro  $24\text{ cm}$  galleggia sull'acqua. La parte immersa rappresenta il 10% del volume totale. Determinare la forza necessaria per immergerlo completamente in acqua.
- 5) Si appoggia un palloncino su una bilancia quando è completamente privo d'aria e la bilancia segna  $4,48\text{ g}$  (questa è la massa della gomma di cui è formato il palloncino). Lo si gonfia fino a che il suo volume diventa  $V = 4,8\text{ dm}^3$  e lo si pone nuovamente sulla bilancia che segna  $4,96\text{ g}$ . La densità dell'aria del locale in cui si trova la bilancia vale  $\rho_0 = 1,15 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$ . Determinare la massa dell'aria contenuta nel palloncino e la sua densità (che sarà evidentemente superiore a quella del locale in quanto un po' compressa).
- 6) Rifare l'esercizio (4) considerando pure la spinta di Archimede dovuta all'aria ( $\rho = 1,25 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$ ).
- 7) Un cilindro di legno galleggia in acqua e la parte immersa rappresenta l'88% del volume totale. Versando sull'acqua dell'olio in modo tale che copra completamente il cilindro di legno la parte del cilindro che rimane nell'acqua diventa solo i  $\frac{1}{3}$  del totale. Determinare la densità dell'olio.
- 8) Un corpo di volume  $150\text{ cm}^3$  galleggia in acqua e la parte emergente vale  $35\text{ cm}^3$ . Un allievo appoggia sulla superficie emersa un cilindretto di alluminio ( $\rho_{\text{Al}} = 2,70 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ ) e il corpo si immerge maggiormente in acqua così che la parte emergente si riduce a  $8,0\text{ cm}^3$  (il cilindretto di alluminio non entra in acqua). Determinare:
- la massa del cilindretto di alluminio appoggiato sul corpo.
  - quanto varrebbe la parte emersa del corpo se il cilindretto di alluminio fosse stato agganciato alla parte immersa del corpo (il cilindretto sarebbe così stato completamente immerso in acqua).