

Istituto Omnicomprensivo "Decio Celeri"

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado
 Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
 Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R
www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 4^A A LICEO SCIENTIFICO

17 ottobre 2024

Dinamica dei fluidi

«Se poniamo a confronto il fiume e la roccia,
 il fiume vince sempre non grazie alla sua forza ma alla perseveranza.» (Buddha)

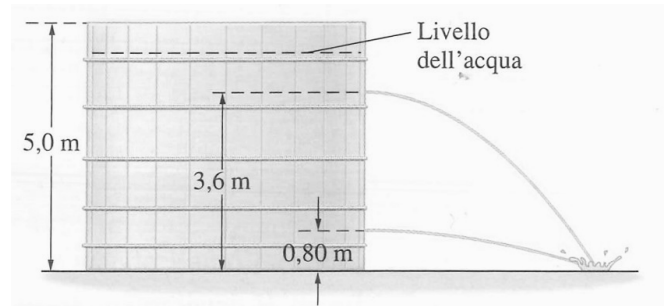
90 minuti – 100% – **Fisica**

COGNOME _____ **NOME** _____

- Un'anatra galleggia sull'acqua di un lago ($d = 10^3 \text{ kg/m}^3$) con il 25% del suo volume immerso. Calcola la densità dell'anatra. _____ / 3
- In una patologia chiamata aterosclerosi, sulla parete interna delle arterie si deposita una placca di grasso che provoca il restringimento (o stenosi) della sezione attraverso la quale passa il sangue. La velocità del sangue nella carotide (un'arteria che passa nel collo) in un punto in cui si ha una stenosi è tre volte maggiore di quella in un punto in cui l'arteria è normale. Calcola il rapporto tra i raggi della carotide in questi due punti. _____ / 3
- In una condotta a sezione costante, scorre olio di densità 925 kg/m^3 . La condotta supera un dislivello di $4,0 \text{ m}$ di altezza. Qual è la differenza di pressione dell'olio tra il punto più alto e quello più basso? _____ / 3
- La piscina di uno stabilimento balneare è svuotata periodicamente per effettuare un ricambio di acqua. Il foro di scarico, di sezione $0,020 \text{ m}^2$, si trova sul fondo della piscina, a $4,0 \text{ m}$ di profondità, ed è collegato a un tubo che porta l'acqua in mare. A) Calcola la velocità iniziale di efflusso dal tubo. B) Calcola quanti litri d'acqua escono inizialmente al secondo. _____ / 3
- Dell'acqua scorre con un flusso di $3,11 \text{ kg/s}$ in un tubo di gomma avente un diametro di $3,22 \text{ cm}$. A) Qual è la velocità dell'acqua nel tubo? B) Se il diametro del tubo fosse ridotto dell'80%, il flusso sarebbe maggiore, minore o uguale a $3,11 \text{ kg/s}$? Motiva la tua risposta. _____ / 4
- Dell'acqua scorre in un tubo orizzontale di diametro $2,8 \text{ cm}$ che è collegato a un secondo tubo orizzontale di diametro $1,6 \text{ cm}$. La differenza di pressione fra i due tubi è di $7,5 \text{ kPa}$. Calcola la velocità di flusso nel tubo di diametro maggiore. _____ / 7
- Una piccola sfera di alluminio di densità $2,7 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ viene fatta cadere in una vasca d'acqua, la cui densità è $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ e la viscosità $1,0 \cdot 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$. La velocità limite registrata è $3,8 \text{ m/s}$. Calcola il raggio della sfera. _____ / 7
- Il serbatoio d'acqua della figura è aperto nella parte superiore e ha due fori, uno a $0,80 \text{ m}$ e uno a $3,6 \text{ m}$ al di sopra del piano su cui è posto. Se i getti d'acqua che escono dai due fori colpiscono il piano nello stesso punto, qual è l'altezza dell'acqua nel serbatoio? _____ / 6

Equazione di Stokes: $F_v = -6\pi\eta Rv$
 Equazione di Poiseuille: $Q = \frac{\pi R^4 \Delta p}{8\eta L}$

In ciascun problema spiega il procedimento



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 20)	[20; 22)	[22; 26)	[26; 30)	[30; 36)	$x = 36$

BUON LAVORO!!!