

## Verifica: fluidostatica e fluidodinamica

1) Una pressa idraulica a sezione trasversale quadrata sostiene una ragazza di 162 N su una piattaforma che misura 0.500 m su ogni lato. L'altra piattaforma della pressa misura 4.00 m su ogni lato. Quanto dovrebbe pesare un oggetto, in N, per bilanciare il peso della ragazza?

- A. 1296
- B. 5184
- C. 648
- D. 10368
- E. 2592

2) A che percentuale corrisponde la frazione sommersa di un iceberg ( $\rho_{\text{ghiaccio}} = 917 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_{\text{mare}} = 1030 \text{ kg/m}^3$ )?

- A. 91%
- B. 95%
- C. 93%
- D. 89%
- E. 77%

3) Una superpetroliera ha una massa complessiva di  $6.0 \times 10^8 \text{ kg}$  quando è totalmente carica di petrolio. Considerando che le dimensioni della nave sono equivalenti a quelle di un container rettangolare lungo 300 m, largo 80 m e alto 40 m, determinare quanto è immerso il fondo della nave sotto la superficie del mare ( $\rho_{\text{mare}} = 1020 \text{ kg/m}^3$ ):

- A. 15 m
- B. 20 m
- C. 25 m
- D. 10 m
- E. 30 m

4) Un idrante emette un getto d'acqua ad una velocità di 30 m/s con un'inclinazione di  $30^\circ$  rispetto all'orizzontale. Qual è l'altezza massima raggiunta dal getto d'acqua?

- A. 30.0 m
- B. 19.0 m
- C. 15.0 m
- D. 11.5 m
- E. 7.50 m

5) 100 ml di acqua vengono riversati in un tubo a U che ha una sezione trasversale di  $1 \text{ cm}^2$ . In seguito, 100 ml di olio, di densità pari all'80% quella dell'acqua, vengono versati in un lato del tubo a U, in modo tale che l'olio galleggi sull'acqua. Trovare la differenza in altezza delle superfici liquide nei due lati del tubo a U.

- A. 30 cm
- B. 20 cm
- C. 10 cm
- D. 25 cm
- E. 15 cm

6) La densità di un fluido ideale è  $850 \text{ kg/m}^3$ . Questo fluido scorre attraverso un tubo di raggio 0.01 m, ad un tasso di 0.25 kg/s. Qual è la velocità del fluido in m/s?

- A. 0.94
- B. 0.75
- C. 0.85
- D. 1.3
- E. 3.0

7) Un fluido ideale scorre in un tubo di livello, di raggio 0.5 cm, ad una velocità di 6.0 m/s. La densità del fluido è  $900 \text{ kg/m}^3$  e si trova ad una pressione di  $1.30 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . A che pressione si trova il fluido quando scorre in un tubo di collegamento di raggio 1.5 cm, in  $\text{N/m}^2$ ?

- A.  $1.74 \times 10^5$
- B.  $1.58 \times 10^5$
- C.  $1.10 \times 10^5$
- D.  $1.46 \times 10^5$
- E.  $1.30 \times 10^5$

8) L'aorta di un uomo ha, in media, un raggio di 1.0 cm. La sua portata è approssimativamente  $90 \text{ cm}^3/\text{s}$ . Qual è la velocità di scorrimento del sangue in  $\text{cm/s}$ ?

- A. 29
- B. 32
- C. 37
- D. 18
- E. 12

9) Dell'acqua scorre in un tubo di raggio 4 cm ad una velocità di 15 m/s. Il tubo aumenta in altezza di 3 m, senza variazioni nel suo diametro o in termini di pressione. Qual è la velocità in m/s dell'acqua a questa nuova altezza?

- A. 17
- B. 11
- C. 13
- D. 15
- E. 19

10) Un cartone di latte aperto viene forato con un rompighiaccio 10 cm al di sotto della superficie del liquido. A che velocità fuoriesce il liquido dal cartone, in m/s?

- A. 1.4
- B. 1.6
- C. 3.8
- D. 1.9
- E. 2.4

Nome:

Cognome:

Da riconsegnare: Mercoledì 15 Maggio 2019.