

RIPASSARE I CAPITOLI 5 E 6 DEL LIBRO E LE EQUIVALENZE!!

Esercizi : (DA CONSEGNARE ALLA PROFESSORESSA SU UN FOGLIO O QUADERNO IL GIORNO 7 GENNAIO 2014)

1. Agli estremi di un righello sono applicate due forze parallele e discordi di intensità 30 N. La distanza tra i punti di applicazione delle forze è di 30 cm. Dopo aver disegnato la situazione descritta, calcola il momento della coppia.
2. Calcola il modulo della forza necessaria a equilibrare una resistenza di 256 N con una leva avente il fulcro a una distanza doppia dalla forza motrice rispetto a quella della resistenza.
3. Agli estremi di una sbarra lunga 80 cm vengono avvitati due bulloni di massa una doppia dell'altra. Dove si trova il baricentro di questo sistema?
4. Una madre di 56 kg prende in braccio la figlia di 11 kg. La superficie dei piedi della donna è $2,6 \times 10^{-2} \text{ m}^2$. Calcola la pressione esercitata dalla donna sul pavimento.
5. Su una piattaforma di un torchio idraulico è posta un'automobile di massa 1200 kg. La piattaforma grava su un pistone cilindrico di diametro 28 cm. Calcola la pressione nel fluido del torchio.
6. Esegui le seguenti trasformazioni: $12,5 \text{ m}^2 = 1,25 \cdot 10^5 \text{ cm}^2 = 1,25 \cdot 10^{-7} \text{ km}^2$
 $2699 \text{ kg/ m}^3 = 2,699 \text{ g/cm}^3 = 2699 \text{ g/ dm}^3 = 2,699 \text{ kg/ dm}^3$

Piccole sfide

- 1 Un corpo solido omogeneo pesa P_1 N quando è immerso in un liquido di densità $d_1 \text{ kg/m}^3$, mentre pesa P_2 N quando è immerso in un liquido di densità $d_2 \text{ kg/m}^3$.
n Calcola la densità del solido.

ESERCIZI N° 1,2,5,7 DEL FOGLIO ALLEGATO

Esercizio n.1

Pressione su un terreno. Prima di costruire un edificio, si fanno delle prove sul terreno per vedere qual è la pressione massima che può sopportare senza sprofondare. Un terreno può sopportare un peso di 15 N su ogni centimetro quadrato. Si vuol costruire un edificio di peso $4,5 \times 10^7$ N su un'area di 200 m².

- Ø Verifica che la pressione dell'edificio sarebbe superiore a quella che può sopportare il terreno.
- Ø Qual è la superficie minima necessaria per costruire l'edificio? [300 m²]

Esercizio n.2

Cisterna di carburante. Per misurare la quantità di benzina (densità = 730 kg/m³) contenuta in una cisterna si utilizza un tubo esterno graduato. Supponi che il livello del carburante nel tubo esterno sia 3,5 m e che la cisterna abbia la forma di un cilindro, di diametro di 4,0 m.

- Ø Qual è il volume che occupa la benzina?
- Ø Qual è la pressione sul fondo della cisterna?
- Ø Se la cisterna avesse una forma diversa, la pressione sarebbe la stessa? [44 m³; 2,5 × 10⁴ Pa]

Esercizio n.5

Che cosa succede? In un cortile è stato messo del cemento fresco e dopo qualche minuto il cemento può sopportare la pressione di 1,0 N/cm². Un uomo di massa 80 kg (area di appoggio dei due piedi 4,0 dm²) e suo figlio di massa 40 kg (area dei due piedi 1,0 dm²) devono attraversare il cortile.

- Ø Verifica che non possono attraversare il cortile senza sprofondare.
- Ø Che cosa succede se il bambino mette le scarpe del padre?

Esercizio n.7

La fossa delle Marianne. La fossa delle Marianne nell'Oceano Pacifico è profonda 10 900 m (densità dell'acqua di mare = 1030 kg/m³). Nel 1960 un batiscafo americano, costruito con accorgimenti particolari, arrivò sul fondo della fossa.

- Ø A quale pressione era sottoposto a quella profondità?
- Ø Quale forza si esercitava su un portellone circolare di raggio 40 cm? [1,10 × 10⁸ Pa; 5,5 × 10⁷ N]