

Libera Università di Bolzano – A.A. 2017-2018

Corso di Laurea in Scienze Agrarie e Agroambientali - Esame di FISICA

VERIFICA DEL 25-06-2017 (Ore 11:00-13:00)

Cognome Nome

Numero di matricola Firma

DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA (2 punti per ogni risposta esatta)

1. Un corpo lanciato verso l'alto raggiunge l'altezza massima di 19.6 m. La velocità iniziale è
a) 74.4 m/s b) 19.6 m/s c) 9.8 m/s d) 4.9 m/s
2. Una nave si sposta verso Nord-Est di 44 km e poi verso Est di altri 30 km. Quanto vale il modulo del suo spostamento risultante?
a) 14 km b) 31 km c) 53 km d) 69 km
3. Dati due vettori $\mathbf{a} = (2, -1, 0)$ e $\mathbf{b} = (0, 1, 0)$, il loro prodotto scalare vale
a) 0 b) 1 c) -1 d) ∞
4. In un moto circolare uniforme, se si vuole raddoppiare l'accelerazione mantenendo invariata la velocità angolare, si deve
a) dimezzare il raggio b) raddoppiare il raggio c) dimezzare il periodo d) raddoppiare la velocità
5. Ad un corpo di massa 70 kg si applica una forza verticale di 490 N orientata verso l'alto. L'accelerazione del corpo è
a) 9.8 m/s^2 verso il basso b) 9.8 m/s^2 verso l'alto c) 2.8 m/s^2 verso il basso d) 2.8 m/s^2 verso l'alto
6. Due oggetti di massa 65 kg e 50 kg sono ad una distanza di 50 cm. L'intensità della forza di gravità agente tra loro vale
a) $8.7 \cdot 10^{-9} \text{ N}$ b) $8.7 \cdot 10^{-8} \text{ N}$ c) $8.7 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ d) $8.7 \cdot 10^{-6} \text{ N}$
7. Data la legge oraria $x = 2t^2 - 3$, la velocità al tempo $t = 2$ vale
a) 1 b) 2 c) 4 d) 8
8. Un corpo avente massa di 25 kg viene tirato da due funi che formano un angolo di 90° . Ognuna di esse esercita una forza di 80 N. Il modulo della forza totale agente sul corpo vale
a) 11.3 N b) 113 N c) 22.6 N d) 226 N

9. L'energia potenziale di una forza agente su una particella nella posizione x vale $U = 4x^3$. La forza nella posizione $x = 1$ vale

- a) 12 b) -12 c) 4 d) -4

10. Un corpo di massa 10 kg è inizialmente fermo. Il lavoro necessario affinché la sua velocità diventi 20 m/s è pari a

- a) 20 J b) 200 J c) 2000 J d) 2 W

11. La pressione a 40 m sotto la superficie libera di un lago vale

- a) 400 Pa b) 400 kPa c) 500 Pa d) 500 kPa

12. Il diametro di pianeta Giove vale 1.428×10^8 m e la sua massa 1.9×10^{27} kg. La sua densità vale

- a) 1.267×10^3 kg/m³ b) 12.67×10^3 kg/m³ c) 126.7×10^3 kg/m³ d) 1.267×10^3 kg

13. Una molla ha costante elastica pari a 52 N/m. Viene accorciata di 50 mm. L'energia potenziale elastica accumulata dalla molla è pari a

- a) 6.5 J b) 65 J c) 0.65 J d) 0.065 J

14. Ad una pentola contenente 3 litri di acqua si trasmettono 0.8 kJ/s. Il tempo impiegato per riscaldare l'acqua di 20 °C è pari a

- a) 214 s b) 314 s c) 21.4 s d) 31.4 s

15. Un gas perfetto monoatomico ha una energia interna di 24923 J. Sapendo che il gas contiene 10 moli, determinare la temperatura del gas (costante di Boltzmann $k_B = 1.38 \cdot 10^{-23}$ J/K):

- a) 2000 K b) 200 K c) 20 K d) 2 K

16. Una leva è incernierata in un punto distante $1/3$ dalla sua lunghezza da un estremo. Indicando con F_1 ed F_2 le due forze agenti agli estremi della leva e perpendicolarmente alla leva, indicare il valore del rapporto F_1/F_2 affinché la leva sia in equilibrio orizzontale

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4