

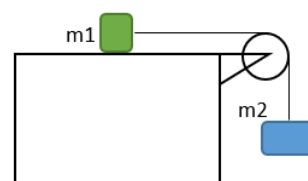
A.A. 2021-2022
Fisica Sperimentale 1- Ingegneria informatica
1° test (29/04/2022) - D

Nome, cognome, n° matricola _____

1. Un disco ha una velocità angolare di rotazione pari a 5 rad/s. Se l'energia cinetica raddoppia quanti giri al secondo compie il disco?

- ☒ a) 7 rad/s
- b) 2,5 rad/s
- c) 10 rad/s
- d) Non cambia
- e) Nessuna delle altre risposte

2. Due corpi di massa $m_1=4\text{kg}$ e $m_2=6\text{ kg}$ sono legato tra loro attraverso una fune e una carrucola, come mostrato in figura. Considerando la fune inestensibile, la fune e la carrucola di massa trascurabile e l'assenza di attrito, quanto vale l'accelerazione dei corpi?



- a) Non si può calcolare senza conoscere la tensione del cavo
- ☒ b) 5,9 m/s²
- c) 3,9 m/s²
- d) 9,81 m/s²
- e) Nessuna delle altre risposte

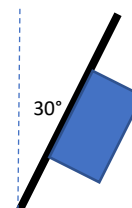
3. Un proiettile da 6g che si muove a 672 m/s colpisce un blocco di legno da 0,6 kg fermo su una superficie priva di attrito. Il proiettile emerge, viaggiando nella stessa direzione con velocità ridotta a 428 m/s. Quanto è la velocità del blocco dopo la collisione?

- a) 79,7 m/s
- b) Non si muove
- c) 244 m/s
- ☒ d) 2,4 m/s
- e) Nessuna delle altre risposte

4. Su un piano inclinato ($\alpha=30$ gradi) senza attrito un corpo di massa $m=350\text{ g}$, inizialmente fermo, scivola. Dopo 2 metri di percorso il corpo si arresta comprimendo una molla di costante elastica $k = 1750\text{ N/m}$. Calcolare la compressione della molla.

- a) 0,004 m
- b) 0,089 m
- ☒ c) 0,063 m
- d) Nessuna delle altre risposte
- e) 1,98 m

8. Un corpo di massa 1 kg è posto su una parete inclinata di 30° ruvida, con coefficiente di attrito 0.35. Quanto deve essere la forza ortogonale alla parete che bisogna applicare per mantenere fermo il corpo?



- a) Nessuna delle altre risposte
- b) 22,5 N
- c) 4,9 N
- d) 3 N
- ☒ e) 29,2 N

6. Un cannone inclinato rispetto all'orizzontale di 60° e posto su una collinetta di altezza 25 m spara un proiettile di massa $m=124$ g. Sapendo che, quando viene sparato dal cannone, l'energia cinetica del proiettile è pari a 9 joule e trascurando ogni effetto indotto dall'attrito con l'aria, calcolare il punto di massima altezza raggiunto dal proiettile.

- a) 5,5 m
- b) 26,8 m
- ☒ c) 30,5 m
- d) 25 m
- e) Nessuna delle altre risposte

7. In uno spazio monodimensionale, al tempo $t=10$ s, un primo corpo si trova nella posizione $x(t=10s) = 230$ m muovendosi di moto rettilineo uniforme con velocità 23 m/s. Un secondo corpo si muove di moto uniformemente accelerato e a $t=0$ si trova nella posizione $x(t=0) = 500$ m con velocità $v(t=0) = -15$ m/s e accelerazione $a(t=0)$ pari a -0.12 m/s². A che tempo di due corpi si incontrano?

- a) 13,16 s
- ☒ b) 12.9 s
- c) -13,44 s
- d) 7 s
- e) Nessuna delle altre risposte

8. Una carrozza di massa $m = 400$ kg è trainata da due cavalli, che esercitano due forze F_1 e F_2 , ciascuna delle quali ha intensità 800 N. A causa delle cattive condizioni della strada, i cavalli devono procedere distanziati tra loro, così che l'angolo tra le forze agenti ha ampiezza 60° . Sapendo che la carrozza si muove con velocità costante $v = 2$ m/s lungo la bisettrice dell'angolo formato dalle forze, determina il valore della forza di attrito esercitata dal terreno sulle ruote della carrozza.

- a) 0 N
- b) 693 N
- c) Nessuna delle altre risposte
- ☒ d) 1386 N
- e) 247 N

9. Quanto vale il prodotto scalare fra i vettori $A=(\sqrt{2},1,-3)$ $B=(-1, \sqrt{2},1)$

- ☒ a) -3
- b) $2\sqrt{2}-3$
- c) Nessuna delle altre risposte
- d) $(3\sqrt{2}+1, 3-\sqrt{2}, 3)$
- e) non si può rispondere senza conoscere l'angolo fra i due vettori

10. Un'automobile di massa $m=950$ kg passa da una velocità iniziale di 36 km/h ad una velocità finale di 90 km/h. Quanto vale il lavoro compiuto dal motore dell'auto trascurando gli attriti?

- a) Nessuna delle altre risposte
- b) $2,49 \cdot 10^2$ J
- c) $3,85 \cdot 10^5$ J
- d) $3,85 \cdot 10^2$ J
- ☒ e) $2,49 \cdot 10^5$ J