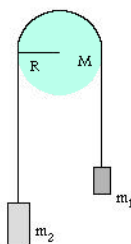


VERIFICA SCRITTA DI FISICA

1. Una macchina di Atwood è formata da due masse, $m_1 = 2.0\text{ kg}$ e $m_2 = 5.0\text{ kg}$, collegate da una cordicella che passa su di una carrucola. Se la carrucola è un disco di raggio $R = 0.15\text{ m}$ e massa $M = 0.25\text{ kg}$, trova l’accelerazione delle masse.



2. Un carrello di 350 g su una rotaia ad aria orizzontale è attaccato a una fune che passa su una puleggia avente raggio 1.35 cm e un momento di inerzia di $6.00 \cdot 10^{-6}\text{ kg} \cdot \text{m}^2$. La fune è tirata verso il basso da una forza di 2.50 N . Determina l’accelerazione del carrello e la tensione sulla fune fra la puleggia e il carrello.
3. Una sfera cava scende rotolando senza strisciare lungo un piano inclinato di un angolo di 42.0° rispetto all’orizzontale. Calcola l’accelerazione del centro di massa della sfera.
(Il momento d’inerzia di una sfera cava di massa m e raggio R rispetto al suo asse è $I = \frac{2}{3}mR^2$).
4. Una sfera piena rotola senza slittare su una superficie orizzontale con una velocità di 4.50 m/s quando inizia a salire per un piano inclinato che forma un angolo di 22.5° con l’orizzontale. Calcola qual è la velocità della sfera quando è salita di 3.00 m sul piano inclinato.
(Il momento d’inerzia di una sfera di massa m e raggio R rispetto al suo asse è $I = \frac{2}{5}mR^2$).
5. Una sfera omogenea pesante, di raggio r , rotola senza strisciare su di una guida la quale, dopo un tratto rettilineo orizzontale, assume la forma di una circonferenza di raggio R posta in un piano verticale. Determina, in assenza di dissipazioni d’energia, il minimo valore della velocità che si deve imprimere al centro della sfera perché essa non abbandoni mai la guida, compiendo cioè il cosiddetto giro della morte.



esercizio n.	1	2	3	4	5
punti	9	9	9	10	13