



COGNOME _____ NOME _____

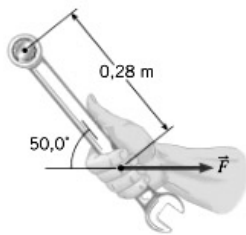


Figura 1

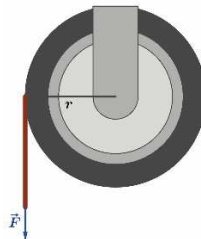


Figura 2

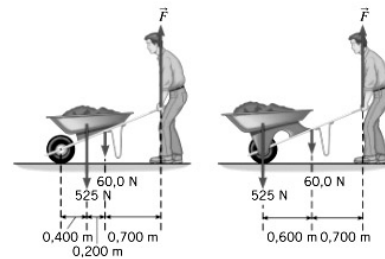


Figura 3

1. Una ruota panoramica di un parco di divertimenti raggiunge la velocità angolare di $0,24 \text{ rad/s}$ partendo da ferma e accelerando con un'accelerazione angolare media di $0,030 \text{ rad/s}^2$. Quanto tempo impiega per raggiungere la velocità angolare finale? _____ / 3
2. Per stringere una candela nel suo alloggiamento nel motore, il manuale di istruzioni indica che deve essere applicato un momento torcente di 45 Nm . Usando di dati indicati nella figura 1, calcola il modulo F della forza che si deve applicare alla chiave inglese. _____ / 3
3. Una forza di intensità 15 N viene applicata a una corda avvolta intorno a una carrucola, assimilabile a un disco omogeneo di massa $4,0 \text{ kg}$ e di raggio $3,0 \text{ m}$, come in figura 2. La carrucola può ruotare intorno a un asse orizzontale passante per il suo centro con attrito trascurabile ed è inizialmente ferma. Qual è la velocità angolare acquistata dalla carrucola, dopo che la forza ha agito su di essa per $3,0 \text{ s}$? Quanto vale, considerando sempre il medesimo istante, la velocità di un punto posto sul bordo della carrucola? _____ / 8
4. Un cilindro pieno, che ruota intorno al suo asse di simmetria con velocità angolare uguale a 150 rad/s , è soggetto a un momento sull'asse di intensità 10 Nm . Se il raggio del cilindro misura 60 cm e la sua massa è pari a 120 kg , quanto tempo impiega per fermarsi? (Esprimi il risultato in minuti) _____ / 4
5. Durante l'orbita intorno al Sole, la cometa di Halley passa da una distanza massima dal Sole di $5,2 \cdot 10^{12} \text{ m}$ a una distanza minima di $8,8 \cdot 10^{10} \text{ m}$. La sua velocità nel punto più lontano dal Sole vale $9,1 \cdot 10^2 \text{ m/s}$. Quanto vale la velocità della cometa nel punto più vicino al Sole? _____ / 4
6. Un disco circolare gira attorno ad un asse verticale compiendo 3000 giri/min . Due dischi fermi e identici al primo cadono sopra il disco in rotazione e iniziano a ruotare tutti insieme. Qual è la velocità angolare finale? _____ / 5
7. Una pedana circolare girevole di massa pari a $2,0 \cdot 10^2 \text{ kg}$ e raggio $3,0 \text{ m}$, che ruota con una velocità di $4,0 \text{ rad/s}$, è assimilabile a un disco omogeneo. Una donna di massa 60 kg , che corre tangenzialmente alla pedana a una velocità di $3,0 \text{ m/s}$, ci salta sopra rimanendo ferma sul suo bordo esterno. Calcola la velocità finale della pedana rispetto al centro di rotazione. _____ / 7
8. Entrambe le carriole mostrate in figura 3 pesano $60,0 \text{ N}$ e il loro carico è 525 N . Quello che le differenzia è la distribuzione del carico. Considera un asse di rotazione che passi per il punto di contatto della ruota con il terreno e la cui direzione sia perpendicolare alla pagina. Determina il modulo della forza F che deve esercitare la persona che sostiene la carriola nei due casi. _____ / 10
9. Ci sono quattro oggetti con la stessa massa e lo stesso raggio: una sfera piena, una sfera cava, un guscio cilindrico e un cilindro pieno. Tutti ruotano senza strisciare su una superficie orizzontale. Quando arrivano alla base di un piano inclinato, i centri di massa dei quattro oggetti hanno tutti la stessa velocità. Chi arriva più in alto? Ordina gli oggetti in base all'altezza raggiunta: qual è il rapporto delle altezze tra il primo e il quarto classificato? _____ / 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 9,3$	$9,3 \leq x < 15,3$	$15,3 \leq x < 21,3$	$21,3 \leq x < 28,8$	$28,8 \leq x < 33,3$	$33,3 \leq x < 39,3$	$39,3 \leq x < 45,3$	$45,3 \leq x < 54$	$x=54$

BUON LAVORO!!!

