

COGNOME _____

NOME _____



Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 2^ A LICEO SCIENTIFICO

26 aprile 2023

Principi della dinamica

«Conta ciò che si può contare, misura ciò che è misurabile e rendi misurabile ciò che non lo è.»
(Galileo Galilei)

60 minuti – 100% – **Fisica**

In ciascun problema spiega il procedimento e specifica quale principio della dinamica hai applicato

1. Su un oggetto di massa $0,5 \text{ kg}$ in moto lungo l'asse positivo delle x alla velocità di $8,0 \text{ m/s}$ agiscono due forze, $\vec{F}_1 = (8,0 \text{ N}) \hat{x} + (3,0 \text{ N}) \hat{y}$ e $\vec{F}_2 = (2,0 \text{ N}) \hat{x} - (3,0 \text{ N}) \hat{y}$. Al tempo $t = 0,0 \text{ s}$ la posizione dell'oggetto è $-2,0 \text{ m}$ sull'asse x . Scrivi la legge oraria dell'oggetto. _____ / 5

2. Un oggetto si muove orizzontalmente a velocità costante nel verso positivo. Sull'oggetto agiscono tre forze \vec{F}_1 , \vec{F}_2 e \vec{F}_3 , anch'esse orizzontali. La figura 1 mostra i valori delle forze \vec{F}_1 e \vec{F}_2 al variare della posizione x dell'oggetto. Disegna il grafico della forza \vec{F}_3 al variare della posizione x . _____ / 3

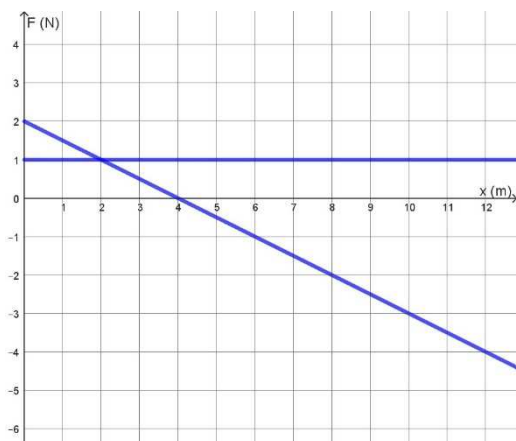


Figura 1

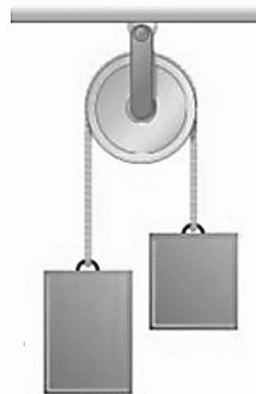


Figura 2

3. Due oggetti di massa m_1 e m_2 con $m_1 > m_2$ sono collegati tramite una fune di massa trascurabile che scorre attorno a una carrucola con accelerazione pari a $3,0 \text{ m/s}^2$. La carrucola è bloccata e non può ruotare. Trascura l'attrito tra la fune e la carrucola. Determina il rapporto tra le due masse. _____ / 6

4. Uno slittino si muove su un pianoro innevato con una velocità v_0 . A un certo istante, finisce su una zona in cui il coefficiente di attrito dinamico tra i pattini dello slittino e la neve è $0,050$. Sapendo che prima di fermarsi percorre 20 m , che velocità aveva inizialmente? _____ / 7

5. Marta spinge un carrello della spesa di massa $8,0 \text{ kg}$ esercitando una forza di $19,4 \text{ N}$ in una direzione che forma un angolo di 17° rispetto al pavimento. Considerando una forza di attrito dinamico di $7,3 \text{ N}$, calcola l'accelerazione del carrello. _____ / 6

6. Un uomo e suo figlio sono fermi su una pista di pattinaggio su ghiaccio. L'uomo ha una massa di 70 kg e il figlio di 25 kg . L'uomo spinge il figlio con una forza di modulo F . Calcola il rapporto percentuale tra l'accelerazione del figlio e quella del padre. _____ / 5

7. Un modellino di treno è composto da una locomotiva e da tre vagoni identici di massa $0,12 \text{ kg}$. Il trenino si muove con accelerazione $0,65 \text{ m/s}^2$. Trascura tutti gli attriti. Calcola la forza che la locomotiva esercita sul primo vagone. _____ / 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 19,2)	[19,2; 22)	[22; 26)	[26; 30)	[30; 36)	$x = 36$

BUON LAVORO!!!