

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 A LICEO SCIENTIFICO

31 maggio 2023

Forze e moto

«Uno degli strumenti più importanti della fisica è il cestino della carta straccia.»
(Richard Feynman)

60 minuti – 100% – **Fisica**

In ciascun problema spiega il procedimento

1. Su un oggetto di massa 3,0 kg agiscono due forze: $\vec{F}_1 = (4,0 N) \hat{x}$ e $\vec{F}_2 = (5,0 N) \hat{x} + (3,0 N) \hat{y}$. Calcola il vettore accelerazione dell'oggetto e il suo modulo. _____ / 7

2. La figura 1 mostra il grafico velocità-tempo di un oggetto che scende lungo un piano inclinato. La velocità è espressa in valore assoluto. Determina l'angolo di inclinazione del piano inclinato nell'ipotesi che l'attrito sia trascurabile. _____ / 8

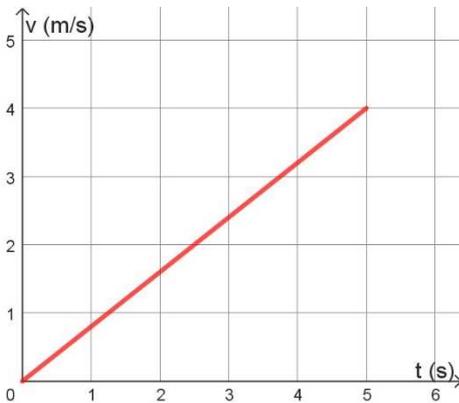


Figura 1

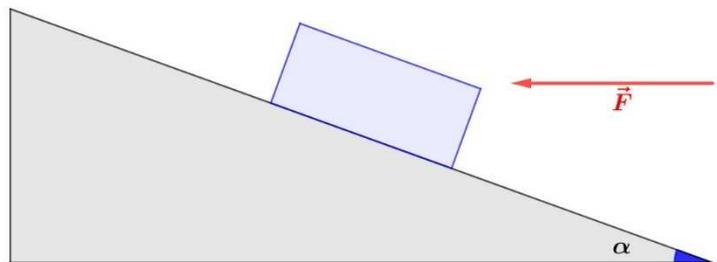


Figura 2

3. Un'auto percorre una curva di raggio 51 m su una strada pianeggiante. Quando il manto stradale è asciutto, il coefficiente di attrito statico tra gli pneumatici e l'asfalto è 0,95, mentre quando il manto stradale è bagnato, il coefficiente di attrito statico si riduce a 0,20. Calcola la velocità massima che l'auto può avere in curva senza uscire fuori strada nei due casi di strada asciutta e bagnata. Nel percorrere la curva a velocità troppo elevata si rischia di perdere aderenza con la strada. In questo caso, è meglio sterzare verso l'interno della curva o verso l'esterno? Perché? _____ / 6

4. Una molla posta in posizione verticale si allunga di 0,18 m quando a un suo estremo è appeso un blocco di piombo di massa 2,8 kg. La molla viene poi collocata su un piano orizzontale liscio, fissando una sua estremità. Si sostituisce il blocco di piombo con un blocco di legno, si tira il blocco allungando la molla e lo si lascia andare. Si osserva che la frequenza delle oscillazioni della molla è 3,0 Hz. Calcola la massa del blocco di legno. _____ / 7

5. Un blocco di massa 150 g è appoggiato su un piano, inclinato di un angolo di 25°; una forza di intensità 1,4 N, applicata in direzione orizzontale, lo spinge contro il piano (figura 2), facendolo salire verso l'alto. Il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e il piano è 0,18. Calcola l'accelerazione del blocco. _____ / 8

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

BUON LAVORO!!!