



Ministero dell'Istruzione

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

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

CLASSE 2^A B LICEO SCIENTIFICO S.A.

29 Aprile 2021

I principi della dinamica

COGNOME _____ NOME _____

In ogni esercizio, motiva e spiega il procedimento e specifica il principio della dinamica che stai applicando.

1. Su un oggetto in moto agiscono due forze \vec{F}_1 e \vec{F}_2 . La forza \vec{F}_1 punta nella direzione positiva dell'asse delle x e ha modulo 75 N. L'equazione oraria dell'oggetto è $x(t) = 2 m + (5 m/s) t$. Calcola la forza \vec{F}_2 . _____ / 5
2. Un oggetto di massa 0,25 kg ha accelerazione $\vec{a} = (3,0 m/s^2) \hat{x} - (2,0 m/s^2) \hat{y}$. Determina l'espressione in forma vettoriale della forza che agisce sull'oggetto. _____ / 4
3. Un disco da hockey di 160 g viene lanciato sul ghiaccio con velocità orizzontale di 5,1 m/s. A un certo punto arriva in una zona in cui è stata sparsa della sabbia e il coefficiente di attrito dinamico tra il disco e la sabbia è 0,18. Calcola il modulo della forza esterna che bisogna applicare al disco perché si muova a velocità costante sapendo che la forza esterna è orizzontale. _____ / 5
4. Una locomotiva su cui agisce una forza media di $2,0 \cdot 10^6 N$, parte da ferma e raggiunge la velocità di 10 m/s in 4,8 s. Calcola la massa della locomotiva. _____ / 4
5. Durante una partita a bocce, una boccia di massa 920 g colpisce il boccino. Durante l'urto il modulo dell'accelerazione del boccino è $1,0 m/s^2$ e quello dell'accelerazione della boccia è $0,10 m/s^2$. Calcola la massa del boccino. _____ / 5
6. Due libri sono appoggiati l'uno sull'altro su un tavolo, quello di massa 1,2 kg a contatto con il tavolo e quello di 0,80 kg sopra di esso. Dopo aver rappresentato il diagramma delle forze, calcola la forza che il libro sopra esercita sul libro a contatto con il tavolo nei seguenti casi: _____ / 6
 - A. i libri giacciono sul tavolo;
 - B. il libro superiore è premuto con la mano verso il basso con una forza di modulo 12,2 N.
7. Una barca ha una massa di 6,8 Mg. I suoi motori le applicano una forza di 4100 N verso ovest, mentre il vento esercita su di essa una forza di 1600 N, inclinata di 60° verso Nord a partire da Est (Est- 60° -Nord) e l'acqua esercita una forza di resistenza di $1600\sqrt{3} N$, inclinata di 30° verso Sud a partire da Est (Est- 30° -Sud). Determina il modulo, la direzione e il verso dell'accelerazione della barca. _____ / 7

| | | | | | | | | | |
|-----|-------|--------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| x=0 | 0<x<6 | 6≤x<10 | 10≤x<14 | 14≤x<19,2 | 19,2≤x<22 | 22≤x<26 | 26≤x<30 | 30≤x<36 | x=36 |

BUON LAVORO!!!