

COGNOME _____

NOME _____



MIM

Ministero dell'Istruzione
e del Merito

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

30 agosto 2023

Recupero del debito

«Che la forza sia con noi. Ed anche la massa, l'accelerazione, l'attrito...»
(scritta su un banco della facoltà di Ingegneria)

120 minuti – **Fisica**

In ciascun problema spiega il procedimento

- Una palla è lanciata in alto verticalmente da una altezza di 1,5 m da terra. Resta in aria per 8,0 s e poi ritorna al punto di partenza. _____ / 8
 - Quanto tempo dura l'andata? Qual è la velocità finale della palla all'andata?
 - Qual è la velocità iniziale della palla?
 - Che altezza raggiunge?
- Nel moto di caduta libera, un oggetto acquista la velocità v dopo aver percorso una distanza H . Che distanza deve ancora percorrere per acquistare una velocità $2v$? Esprimi il risultato in funzione di H . _____ / 6
- La figura 1 rappresenta il grafico spazio-tempo di un oggetto che viene lanciato in aria da un'altezza di 1,2 m dal suolo con velocità di 10,4 m/s e successivamente cade per terra. _____ / 6
 - Disegna un grafico qualitativo della velocità.
 - Determina la legge oraria.

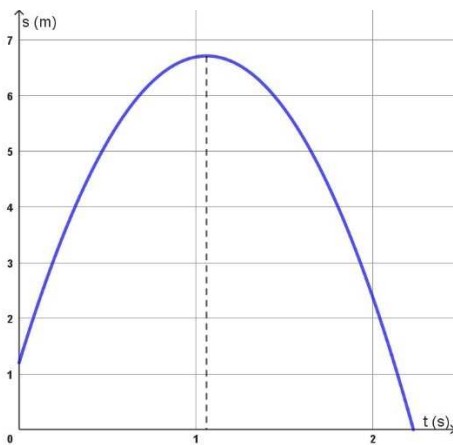


Figura 1

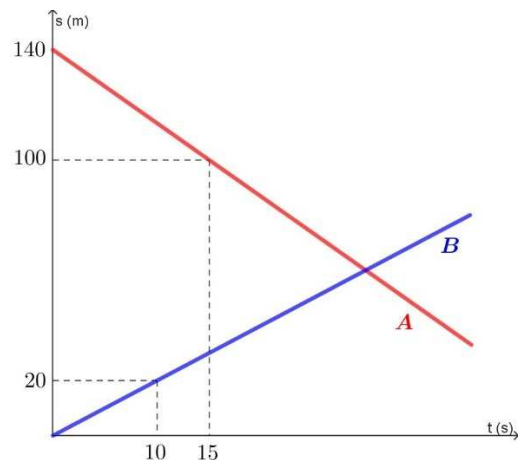


Figura 2

- Con riferimento alla figura 2, che rappresenta il moto rettilineo di due oggetti A e B: _____ / 9
 - Descrivi il moto dei due oggetti.
 - Determina le leggi orarie dei due moti.
 - Calcola dove e quando i due oggetti si incontrano.
- Un camion procede a 25 m/s lungo una strada pianeggiante. Il camion trasporta una grossa cassa. Il coefficiente di attrito fra il pianale e la cassa su di esso è 0,65. Calcola la minima distanza in cui il camion può fermarsi senza che la cassa scivoli sul pianale. _____ / 6
- Due forze $\vec{F}_1 = (2,0 N) \hat{y}$ e $\vec{F}_2 = (2,0 N) \hat{x}$ sono applicate a un oggetto di massa 0,50 kg in moto con velocità $\vec{v} = (1,0 m/s) \hat{x} + (2,0 m/s) \hat{y}$. Determina il vettore velocità dell'oggetto dopo 3,0 s. _____ / 6

7. La figura 3 mostra un blocco su un tavolo collegato tramite una fune a un secondo blocco sospeso. La fune passa sopra una carrucola bloccata. Il peso del blocco sul tavolo è 422 N e quello del blocco appeso è 185 N. Trascura gli attriti e supponi che la fune sia priva di massa. Aiutandoti con il diagramma delle forze, calcola l'accelerazione dei due blocchi e la tensione della fune. _____ / 10
8. Una navicella spaziale ha due motori che esercitano forze di uguale modulo e possono essere ruotati. Quando i motori imprimono la spinta nella stessa direzione, la navicella impiega 28 s per coprire una certa distanza partendo da ferma. Calcola quanto impiega la navicella a percorrere la stessa distanza, partendo da ferma, quando i motori sono ruotati in modo da esercitare forze perpendicolari tra loro. _____ / 12
9. In un impianto di riciclaggio, i rifiuti giungono con una velocità di 0,50 m/s alla sommità di un piano inclinato di 10°, su cui scivolano per giungere su un nastro trasportatore orizzontale. I rifiuti devono giungere in fondo al piano inclinato con una velocità di 3,0 m/s per riuscire a passare sul nastro trasportatore. Il coefficiente di attrito dinamico tra il piano inclinato e i rifiuti è 0,12. Quanto deve essere lungo il piano inclinato? _____ / 9

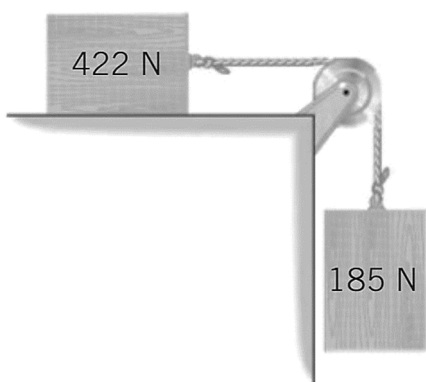


Figura 3

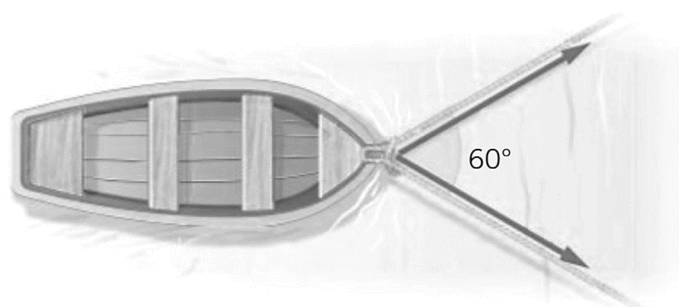


Figura 4

10. Due pescatori devono spostare una barca di massa 130 kg trainandola da prua con due funi che formano tra loro un angolo di 60° (figura 4). La forza di attrito tra la chiglia della barca e l'acqua è 200 N. Le forze applicate dai due pescatori hanno entrambe modulo 150 N. Determina modulo e direzione dell'accelerazione della barca.
Dieci secondi dopo che la barca ha cominciato a muoversi, i due pescatori lasciano improvvisamente le funi. Scrivi la legge oraria della barca, a partire da quando la barca viene tirata. _____ / 9

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| $x = 0$ | (0; 17) | [17; 26) | [26; 35) | [35; 44) | [44; 53) | [53; 62) | [62; 71) | [71; 81) | $x = 81$ |