

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 3^A A LICEO SCIENTIFICO

17 ottobre 2023

Lavoro ed energia (ass.)

«È importante tener presente che nella fisica odierna, noi non abbiamo cognizione di ciò che l'energia è. Non abbiamo un modello che esprima l'energia come somma di termini definiti.» (Richard Feynman)

70 minuti – 100% – **Fisica**

In ciascun problema spiega il procedimento

1. Un blocchetto di 25 g viene lanciato a 2,0 m/s su un piano orizzontale privo di attrito mediante una molla compressa di 2,0 cm. Quale velocità raggiunge il blocchetto se è lanciato dalla stessa molla però compressa di 4,0 cm? Se il blocchetto, avesse una massa doppia, come cambierebbe il risultato? _____ / 7

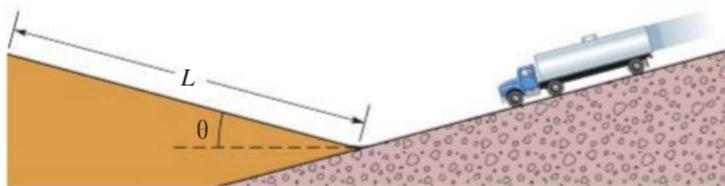
2. Un'autocisterna di $1,2 \cdot 10^4$ kg con i freni rotti imbocca a 130 km/h una rampa di emergenza in contropendenza e priva di attrito con inclinazione di 15° .

A. Qual è la lunghezza minima della rampa che consente all'autocisterna di fermarsi?

Stabilisci se la lunghezza minima aumenta, diminuisce o resta uguale se:

B. l'autocisterna ha massa minore

C. la sua velocità è inferiore _____ / 8



3. Un padre che sta gareggiando con suo figlio ha un'energia cinetica pari alla metà di quella del figlio, la cui massa è metà di quella del padre. Questi accresce la propria velocità di 1 m/s, arrivando così ad avere la stessa energia cinetica del figlio. Quali erano le loro velocità iniziali? _____ / 6

4. Una bambina che pesa 267 N percorre uno scivolo lungo 6,1 m e inclinato di 20° rispetto al piano orizzontale. Il coefficiente di attrito dinamico è 0,10. _____ / 9

A. Quanta energia si trasforma in energia termica per azione della forza di attrito?

B. Qual è la velocità della bambina all'arrivo se parte dall'alto con una velocità di 0,457 m/s?

5. Un sasso di 2,0 kg è appeso a un filo lungo 4,0 m, di massa trascurabile, fissato al soffitto. Il sasso transita a 8,0 m/s nella posizione centrale. _____ / 7

A. Qual è la sua velocità quando il filo forma un angolo di 60° con la verticale?

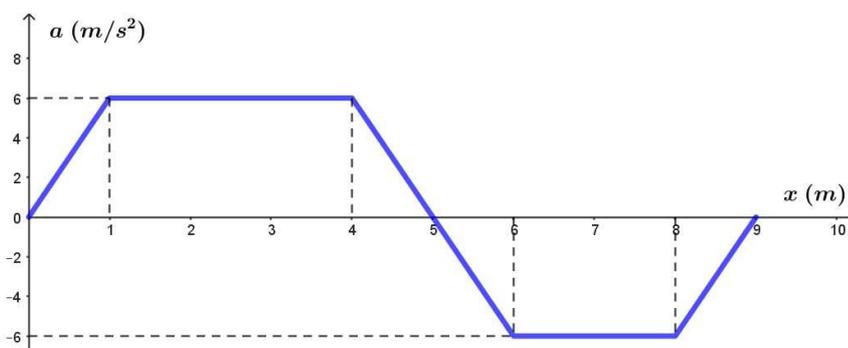
B. Quale altezza massima raggiunge?

6. Il grafico a lato mostra l'andamento dell'accelerazione di un corpo di 2,00 kg, supposto uniforme, dovuto alla forza applicata nello spostamento lungo l'asse x da 0 m a 9,0 m. Quanto lavoro ha compiuto la forza quando il corpo raggiunge:

A. 4,0 m?

B. 7,0 m?

C. 9,0 m? _____ / 8



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 7,5)	[7,5; 12,5)	[12,5; 17,5)	[17,5; 24)	[24; 27,5)	[27,5; 32,5)	[32,5; 37,5)	[37,5; 45)	$x = 45$

BUON LAVORO!!!