

Istituto Omnicomprensivo "Decio Celeri"

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado
 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

16 novembre 2024

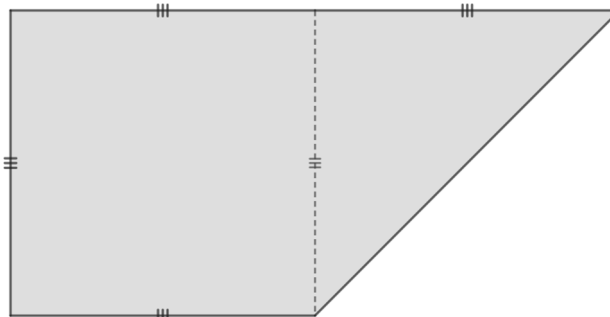
Quantità di moto e urti

«Ciò che sappiamo è una goccia, ciò che ignoriamo è un oceano.» (Isaac Newton)

70 minuti – 100% – **Fisica**

COGNOME _____ **NOME** _____

- Due corpi A e B urtano fra loro su un piano con attrito trascurabile. Prima dell'urto, la quantità di moto di A è data da $\vec{q}_{iA} = (2 \text{ kg m/s}) \hat{x} + (3 \text{ kg m/s}) \hat{y}$ e quella di B da $\vec{q}_{iB} = (-4 \text{ kg m/s}) \hat{x} + (2 \text{ kg m/s}) \hat{y}$. Dopo l'urto la quantità di moto di B è: $\vec{q}_{fB} = (1 \text{ kg m/s}) \hat{x} + (2 \text{ kg m/s}) \hat{y}$. Se la massa di A è 1,2 kg, qual è il modulo della sua velocità dopo l'urto? _____ / 4
- Un disco da hockey di 160 g si muove sul ghiaccio con una velocità v_o quando riceve un impulso di 3,0 kg m/s in direzione perpendicolare alla direzione del moto. Sapendo che l'angolo formato dall'impulso con la velocità finale è di 60°, determina la velocità iniziale e quella finale del disco. _____ / 6
- Un carrello di 45 kg si muove a 0,50 m/s su rotaie e transita sotto un tubo dal quale scende sabbia in verticale, che si accumula sul pianale. Sapendo che la velocità finale del carrello è di 0,45 m/s, qual è la massa della sabbia scesa nel carrello? _____ / 4
- Un carrellino di massa m_1 si muove lungo una guida ad aria compressa con velocità 0,90 m/s e urta elasticamente un secondo carrellino, di massa $m_2 = 0,20 \text{ kg}$, che procede in verso opposto con una velocità di modulo 1,9 m/s. A seguito dell'urto i carrellini invertono i versi di marcia e il secondo carrellino acquista una velocità di 2,1 m/s. Determina la massa del primo carrellino e la sua velocità finale. _____ / 7
- Un proiettile di massa m urta in modo totalmente anelastico un bersaglio di massa M , inizialmente fermo. Sapendo che durante l'urto si perde l'80% dell'energia cinetica, determina il rapporto M/m . _____ / 7
- Due biglie si stanno muovendo lungo la stessa retta e nello stesso verso: la prima ha massa m e si muove con velocità $v_1 = 4,0 \text{ m/s}$; la seconda ha massa $2m$ e si muove con velocità v_2 . Dopo l'urto, la prima massa devia dalla sua direzione di un angolo $\alpha_1 = 30^\circ$, mentre la seconda devia di un angolo $\alpha_2 = 60^\circ$ e si muove con una velocità di modulo $V_2 = 1,0 \text{ m/s}$. Determina il modulo della velocità finale della prima biglia, V_1 , e verifica che la seconda biglia aveva velocità iniziale nulla prima dell'urto. _____ / 5
- La figura mostra una lamina metallica avente massa m distribuita uniformemente. La lastra è costituita da un quadrato di lato L al quale è aggiunto un triangolo rettangolo isoscele. Determina la posizione del centro di massa della lastra rispetto al vertice in basso a sinistra. _____ / 3



In ciascun problema spiega il procedimento

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!!!