



## LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it) PEC: [bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)

### Prova per il recupero del debito di fisica per le classi **terze**

Data: \_\_\_\_\_ 2025

Durata della prova: 120 minuti

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Classe \_\_ Sezione \_\_

**E' consentito l'uso della calcolatrice scientifica non programmabile**

### QUESITO 1

Durante una partita a biliardo, a seguito di un tiro, una biglia di massa  $m_a = 220 \text{ g}$  e il boccino di massa  $m_b = 200 \text{ g}$  si urtano frontalmente. Prima dell'urto le due sfere procedono nella stessa direzione ma in versi opposti: la biglia con velocità di modulo pari a  $v_a = 0,500 \text{ m/s}$ , il boccino con velocità di modulo  $v_b = 0,200 \text{ m/s}$ . Dopo l'urto il boccino procede con la velocità di ugual modulo ( $v'_b = v_b$ ) ma in verso opposto rispetto al moto iniziale.

- Determina verso e modulo  $v'_a$  della velocità della biglia dopo l'urto.
- Si tratta di un urto elastico? Spiegare e giustificare la risposta
- Determina direzione, verso e intensità dell'impulso  $I_b$  che la biglia esercita sul boccino e dell'impulso  $I_b$  che il boccino esercita sulla biglia.
- La forza  $F$  di interazione tra le due palline, durante l'urto, è pari a 2,00N. Calcola la durata dell'urto.



## QUESITO 2.

Un mattoncino di massa  $m=2,50 \text{ kg}$  viene lanciato con velocità  $v_0$  lungo un piano orizzontale che termina con un rampa inclinata.

Il mattoncino scivola senza attrito per il primo tratto, poi percorre un tratto scabro di lunghezza  $L$  in cui è presente un coefficiente di attrito dinamico  $\mu_d$ , infine risale la rampa (priva di attrito) fino a raggiungere l'altezza  $h$ .

a) Stabilisci se l'energia meccanica si conserva e descrivi come si trasforma l'energia del mattoncino nelle varie fasi del percorso descritto.

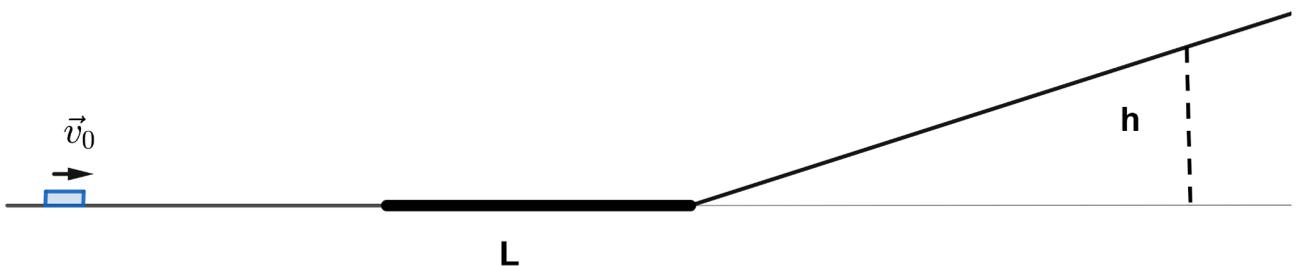
b) Sapendo che  $v_0 = 3,00 \text{ m/s}$ ,  $\mu_d = 0,125$ ,  $h = 20,0 \text{ cm}$  calcola l'energia dissipata lungo il tratto scabro e determina quindi la sua lunghezza  $L$ .

c) Una volta ridisceso dalla rampa, il mattoncino riuscirà ad oltrepassare il tratto scabro?

I. Se sì: con quale velocità proseguirà oltre?

II. Se no: in che punto si arresterà?

?



**Costanti fisiche :**  $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura, argomentazione).

	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Totale
<b>Punteggio max.</b>	25	25	25	25	100
<b>Punteggio</b>					

