

**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

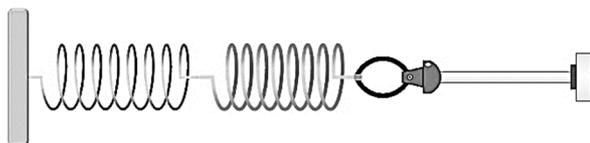
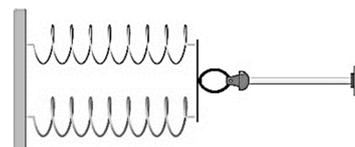
[www.liceoceleri.edu.it](http://www.liceoceleri.edu.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)
**CLASSE 1<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO**
**3 aprile 2023**
**Le forze e l'equilibrio**

 «L'autorità dell'opinione di mille nelle scienze non val per una scintilla di ragione di un solo.»  
 (Galileo Galilei)

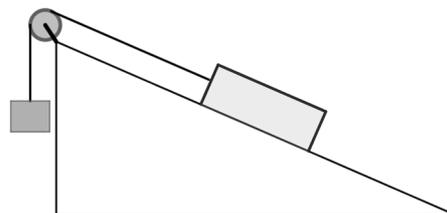
 60 minuti – 100% – **Fisica**

In ciascun problema deve essere fatta la rappresentazione di tutte le forze presenti

- Un carrellino di 2,04 kg è appoggiato su una rampa inclinata di  $30,0^\circ$  rispetto all'orizzontale e la forza di attrito gli impedisce di scivolare. \_\_\_\_\_ / 12  
 A. Calcola l'intensità della forza di attrito e della reazione vincolare.  
 B. Quanto vale il coefficiente di attrito tra il carrellino e la rampa?
- Siano date due molle di costante elastica rispettivamente  $250 \text{ N/m}$  e  $500 \text{ N/m}$ . Nella figura 1 sono collegate in serie, mentre nella figura 2 sono collegate in parallelo. Se in entrambi i casi viene applicata una forza di  $60 \text{ N}$ , determina: \_\_\_\_\_ / 12  
 A. nel collegamento in serie: la forza applicata ad ogni molla e l'allungamento totale;  
 B. nel collegamento in parallelo: l'allungamento di ogni molla e la forza applicata ad ogni molla.


**Figura 1**

**Figura 2**

- Una molla viene allungata di 3,0 cm tirandola con una forza di modulo 15 N. Quando la forza è inferiore del 10%, di quanto è allungata la molla? \_\_\_\_\_ / 5
- Franco e Roberta devono spostare una cassa appoggiata sul pavimento (figura 3). Franco sostiene che è più conveniente spingere la cassa, mentre Roberta dice che è meglio tirarla. Secondo te, chi ha ragione? Giustifica la tua risposta. Sapendo che la cassa ha una massa di 18 kg, che il coefficiente di attrito statico tra la cassa e il pavimento è 0,4 che la forza è inclinata (in entrambi i casi) di  $30^\circ$  rispetto al pavimento e che ha modulo 80 N, calcola la **minima** forza di attrito. \_\_\_\_\_ / 8


**Figura 3**

**Figura 4**

- Un corpo di massa 3,2 kg è appoggiato su un piano inclinato alto 30 cm e lungo 50 cm. \_\_\_\_\_ / 9  
 A. Quale deve essere la massa del corpo ad esso collegato tramite la fune affinché stiano in equilibrio?  
 B. Per aumentare la massa appesa del 20% e mantenere ancora l'equilibrio, di quanto dovrebbe aumentare l'altezza in percentuale?
- Un lampadario è appeso al soffitto per mezzo di due cavi, inclinati rispetto all'orizzontale di uno stesso angolo  $\alpha$ . Le tensioni dei due cavi hanno modulo uguale al modulo del peso del lampadario. Determina l'angolo  $\alpha$  che la direzione dei due cavi forma con il soffitto. \_\_\_\_\_ / 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 9)	[9; 15)	[15; 21)	[21; 28,8)	[28,8; 33)	[33; 39)	[39; 45)	[45; 54)	$x = 54$

**BUON LAVORO!!!**