

QUESITI CURIOSI - a

- 1) **Applicando una forza costante ad un corpo, illustrare perché la sua traiettoria giace nel piano definito dalla direzione della forza e dalla direzione della velocità iniziale.**
- 2) **Analizzare la correttezza dell'affermazione: se un corpo è in quiete non sono applicate forze esterne ad esso.**
- 3) **Una palla è tenuta in mano da un ragazzo:**
 - a) **identificare tutte le forze agenti sulla palla e le corrispondenti reazioni,**
 - b) **se la palla fosse abbandonata, definire quale forza agirebbe su di essa durante la caduta. Trascurando la forza di attrito dell'aria, identificare la forza di reazione durante la caduta.**
- 4) **Studiare se sia possibile il moto di un corpo in assenza di forze applicate.**
- 4) **Un corpo si muove su una superficie orizzontale scabra sotto l'azione di una forza, (la cui direzione è parallela alla superficie). Definire il tipo di moto quando:**

- a) l'intensità della forza applicata è maggiore di quella della forza di attrito,
 - b) l'intensità della forza applicata è uguale a quella della forza di attrito,
 - c) l'intensità della forza applicata è minore di quella della forza di attrito,
 - d) l'intensità della forza applicata si annulla.
- 7) Analizzare la possibilità che
- a) un corpo risulti in equilibrio ed in moto e definire quale tipo di moto possa essere,
 - b) un corpo possa essere a riposo, ma non in equilibrio.
- 8) Aristotele affermò che i corpi cadono con differenti velocità, Galileo dimostrò che i corpi cadono con identica accelerazione: stabilire le condizioni per le quali gli enunciati risulterebbero validi.
- 9) Tra le seguenti affermazioni sulla relazione fra peso di un corpo e forza di attrito dinamico (agente su di esso), indicare quella corretta:

- a) l'intensità della forza peso è sempre maggiore di quella della forza di attrito,
 - b) l'intensità della forza peso è sempre uguale a quella della forza di attrito,
 - c) per corpi relativamente leggeri, l'intensità della forza peso è sempre minore di quella della forza di attrito,
 - d) l'intensità della forza peso può essere maggiore o minore quella della forza di attrito.
- 9) Spiegare come mai è opportuno che uno sciatore, trascinato da uno *skilift* lungo un pendio innevato, sollevi la punta degli sci.
- 10) Per determinare il moto di un corpo pesante, appoggiato su una superficie orizzontale scabra, bisogna applicare una forza. Comunque, una volta che il corpo inizia a muoversi è richiesta una forza di minore intensità per mantenerlo in moto: dare la corretta motivazione.

QUESITI CURIOSI - b

- 1) I dispositivi di controllo dello slittamento in frenata (tipo ABS) impediscono il bloccaggio dei pneumatici, diminuendo l'intensità della forza frenante, quando viene rilevato che una ruota cessa di girare fino ad ottenere il ripristino della rotazione. Sapendo che esistono forze di attrito (statico e dinamico) legate allo strisciamento e forze di attrito di rotolamento i cui coefficienti di attrito sono correlati fra loro dalla relazione

$$f_{sta} > f_{din} > f_{rot}$$

l'automobile equipaggiata con l'ABS, rispetto ad una che ne è priva:

- a) si arresta sempre ad una distanza minore,
- b) si arresta sempre ad una distanza più breve su un fondo stradale asciutto, ma non su fondo bagnato;
- c) si arresta circa alla stessa distanza;
- d) si arresta sempre a distanza maggiore.

- 2) Un pendolo è montato su un supporto libero di scivolare senza attrito lungo un piano, inclinato di un angolo θ rispetto all'orizzontale. Determinare quale angolo deve formare il filo con la verticale affinché il pendolo non oscilli durante il moto del supporto lungo il piano.**
- 3) Una bacinella di acqua viene lasciata libera di scivolare senza attrito lungo un piano inclinato di un angolo θ rispetto all'orizzontale. Stabilire come si disporrà la superficie libera dell'acqua dopo un tempo sufficientemente lungo (inferiore comunque a quello necessario a percorrere tutto il piano).**