



## "Liceo Scientifico Statale "Guido Castelnuovo"

### COMPITO DI FISICA

Classe III sezione A

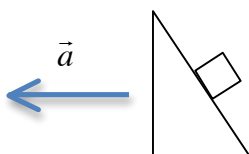
17/11/2011

#### QUESITI

1. Si enunci e si dimostri il *Teorema della quantità di moto*, in un sistema costituito da 3 corpi su cui agiscono forze esterne costanti per un intervallo di tempo  $\Delta t$ . Sotto quali ipotesi vale il *Principio di conservazione della quantità di moto*?
2. Si spieghi come, un piano inclinato a pendenza variabile, può essere utilizzato per eseguire misure di coefficiente di attrito statico.
3. Per quale Principio della dinamica è possibile spostarsi camminando? Fare uno schema che illustri la situazione.
4. Si spieghi cosa accade ai due pezzi che si vengono a formare, per effetto dell'esplosione di un proiettile, avvenuta quando questo si trova nel punto più alto della sua traiettoria.

#### ESERCIZI

1. Un blocco di massa 3 kg è appoggiato, con attrito, su un piano inclinato di un angolo alla base di  $60^\circ$ , in moto rettilineo uniformemente accelerato lungo un piano orizzontale.



Sapendo che il coefficiente di attrito statico tra il blocco ed il piano inclinato è 0,5, si calcoli la massima accelerazione a cui può essere soggetto il piano inclinato, prima che il blocco inizi a scivolare.

2. Un'automobile si appresta ad affrontare una curva di raggio 50m alla velocità di 60 km/h. Sapendo che il coefficiente di attrito statico tra i pneumatici e l'asfalto è 0,4, stabilire se l'auto riuscirà ad effettuare la curva.
3. Una massa appesa ad un filo viene fatta ruotare su un piano verticale. Si dica, motivando la risposta, in quale punto della traiettoria circolare la tensione del filo è massima.
4. Due dischi di massa  $m_1 = 2\text{ kg}$  e  $m_2 = 6\text{ kg}$ , sono appoggiati senza attrito su un piano orizzontale, trattenuti da una forza di intensità pari a 10N. Successivamente i due corpi vengono rilasciati in un tempo  $\Delta t = 2 \cdot 10^{-2}\text{ s}$ . Si utilizzino le leggi della dinamica per descrivere lo stato dei due dischi prima, durante, e dopo la fase di rilascio.

