

**Corso di Studi in Fisica – UniTS**  
**Prova scritta di Fisica Newtoniana - 6 settembre 2024**

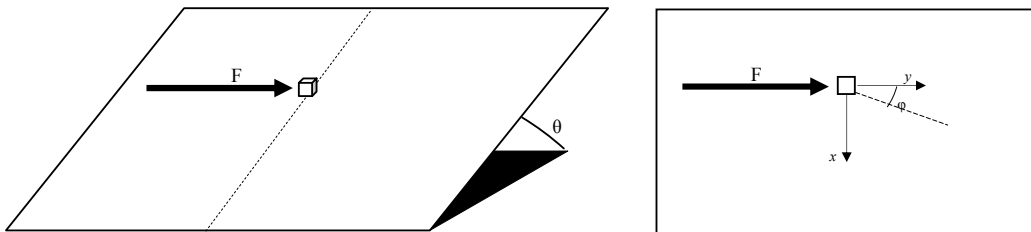
**Esercizio I**

Un corpo puntiforme di massa  $m = 0.2$  Kg, su cui agisce solamente una forza di tipo elastico, si muove orizzontalmente dietro a una stretta finestra, posta in corrispondenza del centro di oscillazione. Un osservatore posto davanti alla finestra determina il periodo dell'oscillazione,  $T = 0.25$  s, e la velocità posseduta dal corpo nel momento del passaggio,  $v = 30$  m/s. Determinare l'ampiezza massima dell'oscillazione.

**Esercizio II**

Un corpo di massa  $m = 5.2$  Kg si trova su un piano inclinato con angolo  $\theta = 20^\circ$  rispetto all'orizzontale, caratterizzato da un coefficiente di attrito statico  $\mu_s = 0.41$ . Sul corpo viene applicata una forza orizzontale (direzione  $y$  in figura) costante. Calcolare:

- a) il valore minimo di  $F$  per cui il corpo inizierà a muoversi;
- b) con quale angolo  $\phi$  rispetto alla direzione di  $F$  inizierà il moto in questo caso.



**Esercizio III**

Una sbarra lineare omogenea di lunghezza  $L = 2.0$  m e massa  $M = 2.5$  Kg, è libera di ruotare senza attrito in un piano verticale attorno al suo estremo A. Inizialmente la sbarra è ferma in posizione verticale al di sopra del suo estremo A; viene quindi colpita da un proiettile puntiforme di massa  $m = 0.5$  Kg che viaggia orizzontalmente con velocità  $v_0 = 12$  m/s nel piano di rotazione della sbarra. L'urto avviene in un punto P che dista  $L/4$  da A. Supponendo l'urto totalmente anelastico, determinare la velocità angolare della sbarra quando è in posizione orizzontale.

**Tempo:** 2 ore

**Risultati:** <https://moodle2.units.it/>