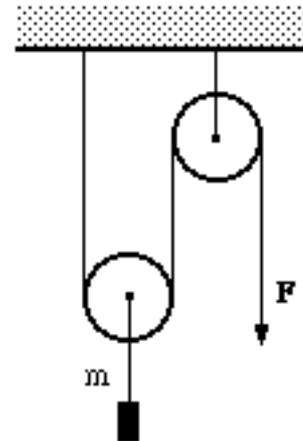


**Problema 21**

Nel sistema rappresentato in figura, sia  $m=10.0$  kg. Sia assunta trascurabile ogni forma di attrito, pulegge di massa trascurabile e una fune flessibile, inestensibile, di massa 10 g.

- (a) Determinare la forza  $F$  che deve essere applicata affinché il sistema sia in equilibrio.  
(b) Che tipo di equilibrio si tratta?  
(c) Si rimpiazza la forza con una massa  $m$ . Calcolare le accelerazioni e la tensione della fune.

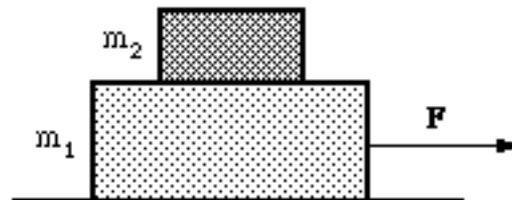
**Problema 22**

Una curva di un'autostrada, di raggio  $R=500$  m, viene percorsa alla velocità di  $v=100$  km/h.

- (a) Determinare l'inclinazione della strada affinché le autovetture che la percorrono risentano di un'azione trasversale nulla anche in assenza di attrito.  
(b) Ricavare il coefficiente di attrito minimo  $\mu_s$  affinché l'automobile affronti la curva su strada piana.

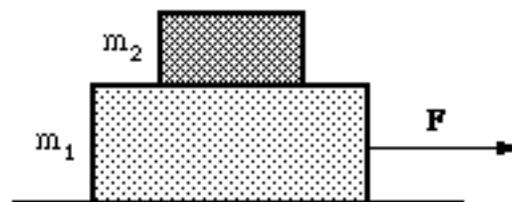
**Esercizio 14**

Sia dato il sistema rappresentato in figura con  $m_1=20$  kg,  $m_2=5.0$  kg e  $F=80$  N. Supponendo che la velocità iniziale dei corpi sia nulla e che il piano sia orizzontale, determinare il moto dei corpi nel caso in cui non sia presente alcuna forma di attrito.

**Problema 23**

Sia dato il sistema rappresentato in figura con  $m_1=20$  kg,  $m_2=5.0$  kg ed  $F=80$  N. Supponendo che la velocità iniziale dei corpi sia nulla e che il piano sia orizzontale determinare:

- (a) il moto dei corpi nel caso in cui vi sia un coefficiente di attrito statico  $\mu_s=2.00$  tra il corpo 1 ed il corpo 2 e non vi sia alcun attrito tra il piano ed il corpo 1;  
(b) l'accelerazione e la forza massima applicabile al corpo 1 affinché il corpo 2 rimanga solidale ad esso



**Problema 24**

Una slitta di  $m=20.0$  kg comincia a salire lungo un pendio avente pendenza  $\alpha=30.0^\circ$  con una velocità iniziale  $v_0=10.0$  m/s. Il coefficiente di attrito dinamico vale  $\mu_d=0.250$ .

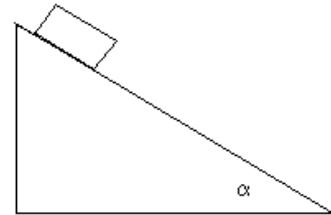
(a) Quanto salirà in alto la slitta lungo il pendio?

(b) Quali condizioni riguardo il coefficiente di attrito statico  $\mu_s$  si devono presupporre affinché la slitta rimanga bloccata quando arriva nel punto specificato al punto precedente?

(c) Se la slitta scivola indietro, quanto vale la sua velocità quando torna al punto di partenza?

**Esercizio 15**

Un corpo di massa  $m=10$  kg si trova inizialmente in quiete su un piano inclinato formante un angolo  $\alpha$  con il piano orizzontale. Tra il corpo ed il piano è presente un coefficiente di attrito statico  $\mu=2.5$ . Si calcoli l'angolo massimo  $\alpha_{max}$  per cui il corpo rimane in quiete.

**Esercizio 16**

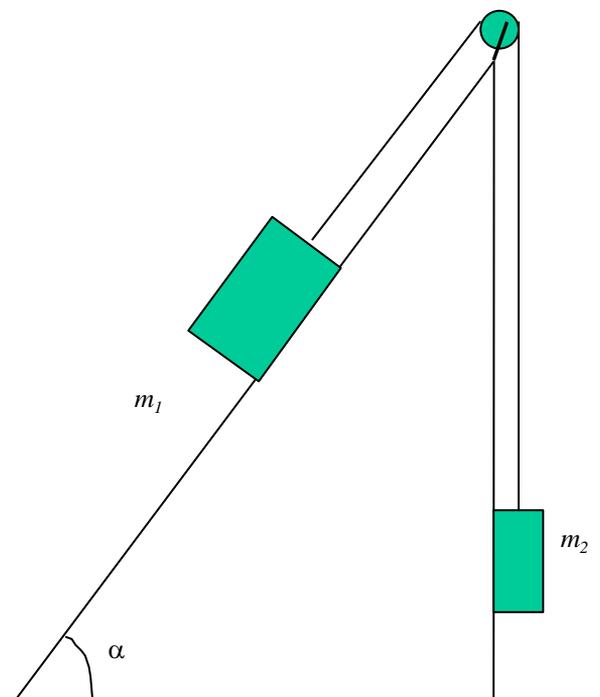
I corpi 1 e 2 caratterizzati rispettivamente dalle masse  $m_1=9.50$  kg e  $m_2=2.60$  kg sono collegati tra loro da una fune inestensibile, perfettamente flessibile, di massa pari a 5.00 g e tramite una carrucola di massa trascurabile. I piani di appoggio per ambo i corpi sono perfettamente levigati (senza attrito) e l'angolo indicato vale  $\alpha=60.0^\circ$ .

Determinare:

(a) le accelerazioni dei corpi;

(b) la tensione della fune espressa in unità di misura sia del sistema pratico che di quello internazionale.

Supponendo di diminuire l'inclinazione del piano, spiegare cosa succede al sistema.

**Problema 25**

Sia  $m_1=10.0$  kg e  $m_2=5.00$  kg, determinare il minimo coefficiente di attrito  $\mu$ , per il quale le masse non scivolano lungo i piani inclinati.

