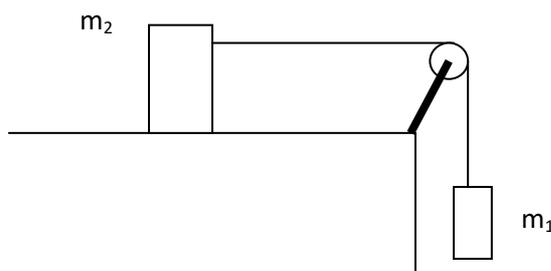


Prova scritta del 27 Maggio 2020 (in modalità remota)

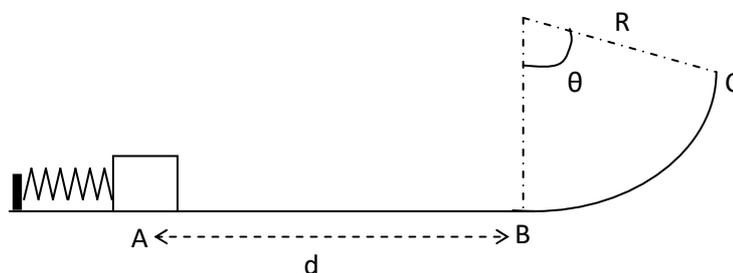
Esercizio n.1

Un corpo di massa m_1 è sospeso e collegato tramite una fune, senza massa ed inestensibile, attraverso una puleggia prima di massa e senza attrito, ad un altro corpo di massa $m_2 = 25$ kg che scivola su una superficie orizzontale. Tenendo conto che il coefficiente di attrito statico tra il blocco e il piano vale 0.2 e che il coefficiente di attrito cinematico 0,1 si determini per quale valore della massa m_1 il sistema resta in equilibrio. Dopo supponendo che $m_1 = 15$ kg si calcoli la sua accelerazione e la tensione lungo la fune.



Esercizio n.2

Un blocco di massa $m = 0,1$ kg è sospinto lungo un piano orizzontale liscio da una molla di costante elastica $k = 30$ N/m. Inizialmente il blocco è fermo in A e la molla è compressa. Nel punto B (che dista da A $d = 0.4$ m) la molla assume la sua lunghezza a riposo (ovvero non è né allungata né compressa) e termina la sua azione. In B il piano orizzontale è raccordato con una guida circolare liscia BC, di raggio $R=1.2$ m e che sottende un angolo di 60° . Si determini la velocità (modulo, direzione e verso) del blocco nel punto B e nel punto C.



Esercizio n.4

Un'asta dal peso di 1200 N è supportata da un cavo come mostrato in figura. L'asta è incernierata nel suo punto più bassa ed un peso di 2000 N pende alla sua sommità. Si calcolino la tensione lungo il cavo e le componenti della reazione esercitata dal suolo sull'asta. Il cavo di sostegno è fissato all'asta a $\frac{3}{4}$ della sua lunghezza e forma un angolo di 25° con l'orizzontale, inoltre in condizioni di equilibrio l'asta forma con il suolo un angolo di 65° .

