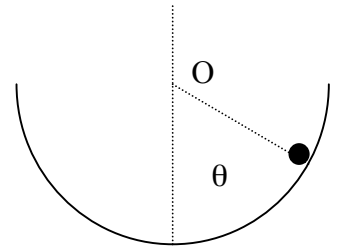


Una pallina di massa m e dimensioni trascurabili può scorrere senza attrito sulla parete interna di una semisfera di raggio $r = 15$ cm. Nell'istante iniziale, la pallina ha una velocità orizzontale e tangente alla parete e la sua posizione è definita da un angolo $\theta_0 = 0.60$ rad con l'asse verticale, come indicato in figura. Si determini:



1. il valore v_0 della velocità iniziale per il quale la pallina non varia la sua quota durante il moto;
2. il momento risultante \mathbf{M} , rispetto al centro O della semisfera, delle forze che agiscono sulla pallina nel corso del moto in funzione dell'angolo θ ;
3. il valore minimo della velocità iniziale v_{min} necessario perché la pallina arrivi sul bordo superiore della semisfera.