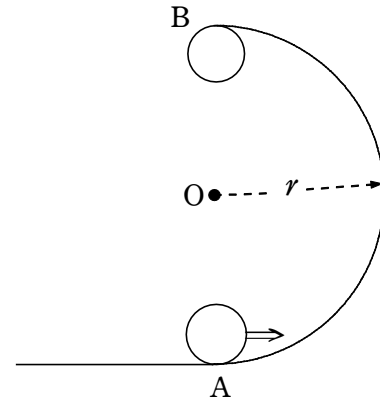


[問67] 図は、半径 r のなめらかな半円筒の鉛直断面図である。点 O が円筒の中心軸であり、 AOB は円直線上にある。大きさの無視できる質点を A 点におき、ある初速を与えて質点を円筒断面にそって上昇させる。このとき、質点が点 B まで面から離れずに達するためには初速度の大きさをいくら以上にしなければいけないか。ただし、重力加速度の大きさを g とする。



[問68] 図のように、軸を鉛直方向にあわせて頂点を下にして円錐を固定する。円錐の頂角を 2θ 、小球の質量を m 、重力加速度の大きさを g とする。また、小球の大きさ、空気抵抗および小球と円錐との間の摩擦は無視できるものとする。

小球が円錐の内面上で一定の高さを保ちながら半径 r の等速円運動をしている。以下の値を m 、 g 、 θ 、 r の中から必要なものを用いて表せ。

- (1) 円錐面から受ける垂直抗力の大きさ N
- (2) 向心力の大きさ F
- (3) 小球の速さ v
- (4) 円運動の角速度 ω

