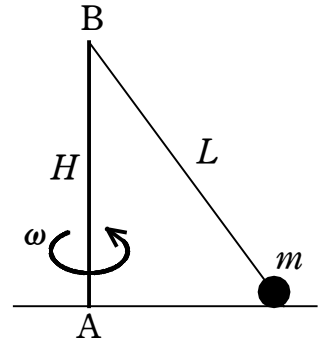


## #18 円錐振り子

図に示すように、なめらかな水平面上の点  $A$  に、長さ  $H$  の細い棒を鉛直に立てる。棒の頂点  $B$  に、長さ  $L$  ( $L > H$ ) の軽い糸の一端を結び、糸の他端に質量  $m$  の小球を取り付ける。重力加速度の大きさを  $g$  とし、糸は伸び縮みしないものとして、以下の問いに答えよ。



- (1) 小球が鉛直棒のまわりを、一定の角速度  $\omega$  で回転しているとき、糸の張力  $T$ 、および小球が水平面から受ける垂直抗力  $N$  を求めよ。
- (2) 角速度をゆっくりと増加していくと、小球は水平面から浮き上がろうとした。このときの角速度を求めよ。