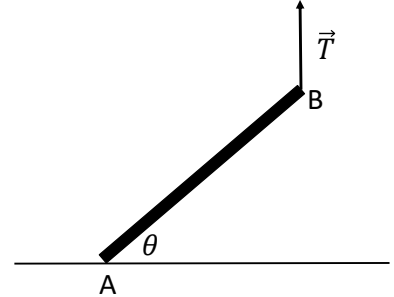
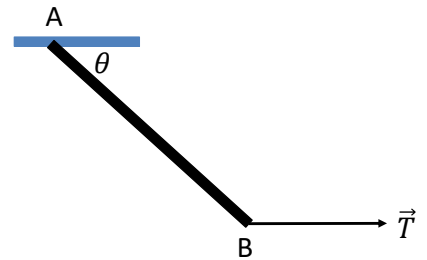


静力学 No.8 剛体のつり合い

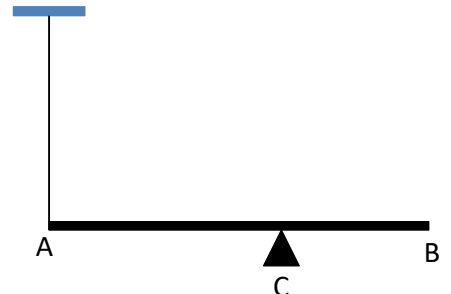
1. 摩擦のない水平面上に、長さ $l = 2.0 \text{ m}$ 、重さ $W = 100 \text{ N}$ の一様な棒を置き、一端 A を水平面に接地したまま他端 B に糸をつけて鉛直上向きに引張ったら、棒は水平面と角度 $\theta = 60^\circ$ をなしてつり合った。このとき、糸の張力の大きさ T [N] と、棒が面から受ける垂直抗力の大きさ N [N] を求めなさい。



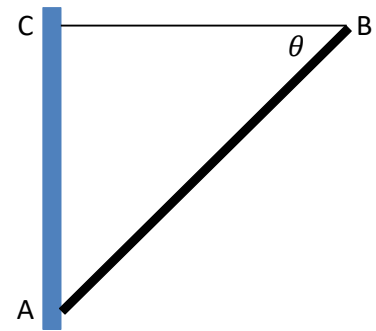
2. 長さ $l = 2.0 \text{ m}$ 、重さ $W = 100 \text{ N}$ の一様な棒があり、一端 A は天井に固定された蝶番に接合され、自由に回転できるようになっている。他端 B に糸をつけて水平方向に引くと、水平方向と角 $\theta = 30^\circ$ 傾いた状態で棒をつり合わせる事ができた。このとき糸の張力 T [N] はいくらか。



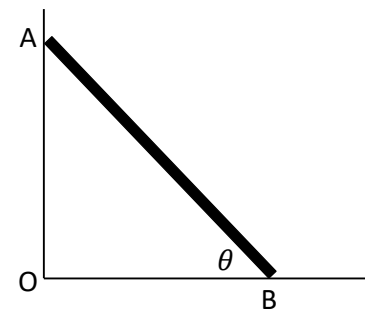
3. 長さ $l = 1.2 \text{ m}$ 、重さ $W = 4.9 \text{ N}$ の一様な棒の一端 A を鉛直な糸で吊り下げ、A から 0.70 m の点 C で支えた。このとき、糸の張力 T [N] はいくらか。また、点 C で棒を支える力 K [N] はいくらか。



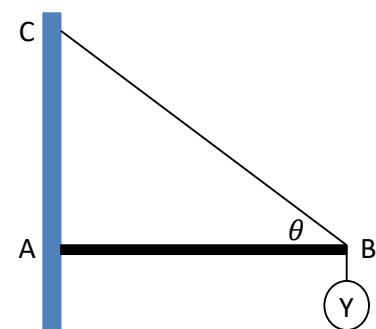
4. 長さ $l = 2.0 \text{ m}$, 重さ $W = 100 \text{ N}$ の一様な棒の一端 A を蝶番 (ちょうつがい) で壁に固定し, 他端 B に糸をつけ, これを A の真上の C に結ぶ. 糸 BC は水平とし, $\angle ABC = \theta = 45^\circ$ とすれば, 糸の張力 T [N] はどれだけか. また, A 点が壁から受ける壁に垂直な力 K [N] と壁に水平な力 F [N] を求めなさい.



5. 長さ $l = 5.0 \text{ m}$, 重さ $W = 100 \text{ N}$ のハシゴを壁の A 点に立てかける. ハシゴの他端 B には床面から \vec{BO} 向きの水平な力 F [N] を加える. このとき, $OA = 3.0 \text{ m}$, $OB = 4.0 \text{ m}$ であった. A 点が壁から受ける垂直抗力 K [N], B 点が水平な床から受ける垂直抗力 N [N] および加えた力 F を求めなさい.



6. 長さ $l = 2.0 \text{ m}$, 重さ $W = 100 \text{ N}$ の一様な棒の一端 A を壁に固定し, 他端 B に重さ $Y = 500 \text{ N}$ のおもりをかける. 棒は角度 $\theta = 30^\circ$ となるようにひもで固定されている. このとき, ひもの張力 T [N] を求めなさい. また, A 点が壁から受ける壁に垂直な力 K [N] と壁に水平な力 F [N] を求めなさい. ただし, $\sqrt{3} = 1.7$ とする.



7. 今日の講義でわかったこと・わからなかったこと・感想などを書きなさい. (自由記載)