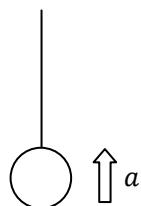


## 運動方程式

① 次の各間に答えよ。

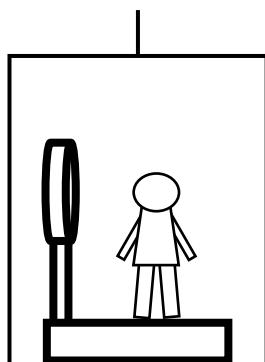
- (1) 質量  $5.0 \times 10^2$  kg の物体に、 $3.0 \text{ m/s}^2$  の加速度を生じさせるために必要な力の大きさを求めよ。
- (2) 質量  $2.5 \times 10^2$  kg の物体に、 $5.0 \times 10^2$  N の力を加えたときに生ずる加速度の大きさを求めよ。

② 質量  $m$  の物体を糸でつるして引き上げたところ、物体に鉛直上向きの加速度  $a$  が生じた。糸の張力の大きさを求めよ。重力加速度の大きさは  $g$  とする。

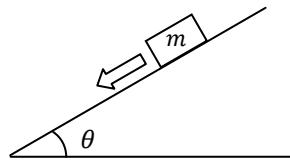


③ エレベーターの中に体重計があり、その上に質量  $m$  の人が乗っている。エレベーターが次のように加速するとき、体重計が示す値を求めよ。重力加速度の大きさは  $g$  とする。また、エレベーターが静止しているときに体重計が示す値は  $mg$  である。

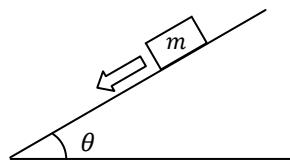
- (1) 鉛直上向きに加速度  $a$  が生じるとき
- (2) 鉛直下向きに加速度  $a$  が生じるとき ( $a < g$ )
- (3) 加速度が 0 のとき



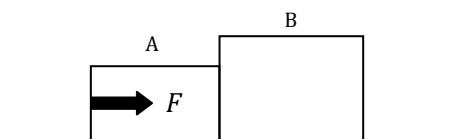
- ④ 水平と角  $\theta$  をなす滑らかな斜面がある。この上に質量  $m$  の物体を置くと、物体は斜面に沿って滑っていった。物体に生じる加速度の大きさを求めよ。重力加速度の大きさは  $g$  とする。



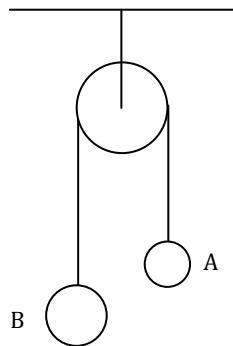
- ⑤ 水平と角  $\theta$  をなす粗い斜面がある。この上に質量  $m$  の物体を置くと、物体は斜面に沿って滑っていった。物体に生じる加速度の大きさを求めよ。物体と斜面の間の動摩擦係数を  $\mu$ 、重力加速度の大きさを  $g$  とする。



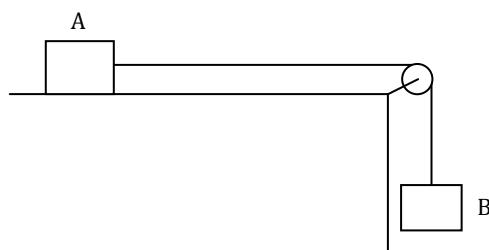
- ⑥ なめらかな水平面上に、質量  $m$  の物体 A と質量  $M$  の物体 B が接して置かれている。物体 A に水平に大きさ  $F$  の力を加えて押したとき、物体に生じる加速度の大きさを求めよ。また、このとき物体 B が物体 A から押される力の大きさを求めよ。



- ⑦ 質量  $m$  のおもり A と質量  $M(>m)$  のおもり B を軽い糸でつなぎ、滑らかに動く定滑車を通してつり下げ、手をはなした。A、B に生じる加速度の大きさと、糸の張力の大きさを求めよ。重力加速度の大きさを  $g$  とする。



- ⑧ 粗い水平面上に置かれた質量  $m$  の物体 A に軽い糸をつけ、滑らかに動く定滑車を通して他端に質量  $M$  の物体 B をつりさげたところ、A、B は動きはじめた。A、B の加速度の大きさを求めよ。物体と水平面の間の動摩擦係数を  $\mu$ 、重力加速度の大きさを  $g$  とする。



- ⑨ 粗い水平面上を速度  $V$  で運動していた物体が、面上を距離  $L$ だけ滑って静止した。物体と水平面との間の動摩擦係数を求めよ。重力加速度の大きさを  $g$  とする。

