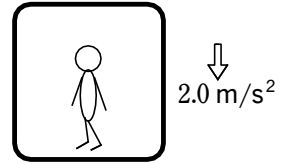


慣性力練習問題

1

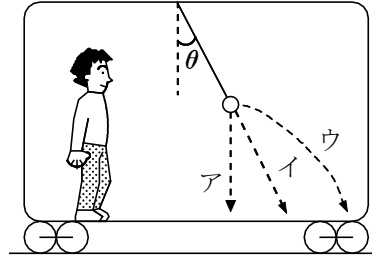
下向きの加速度 2.0 m/s^2 で下降中のエレベーターの中に質量 50 kg の人がいる。人にはたらく慣性力の大きさ $f[\text{N}]$ と向きを求めよ。



2

一定の大きさの加速度 a で進行中の電車の天井から質量 m のおもりを糸でつるした。電車内の人には、糸が鉛直方向から角度 θ 傾いて静止しているように見えた。重力加速度の大きさを g とする。

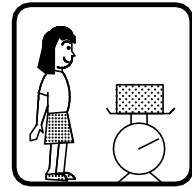
- (1) 電車の加速度の向きは右向きか左向きのどちらか。
- (2) $\tan \theta$ の値を求めよ。
- (3) 糸がおもりを引く力の大きさ S を求めよ。
- (4) 突然糸が切れた。電車内の人がおもりの運動を観察したとき、その経路はア～ウのいずれか。



3

エレベーターの床に台はかりを置いておもりをのせる。エレベーターが静止しているとき、目盛りは 49 N を示した。重力加速度の大きさを 9.8 m/s^2 とする。

- (1) エレベーターが上向きに 1.2 m/s^2 の加速度で動いているとき、はかりの針は何 N を示すか。
- (2) はかりの針が 40 N を示しているとき、エレベーターはどんな運動をしているか。



4

水平な面上に置かれた、傾斜 θ のなめらかな斜面上に小物体をのせ、斜面を一定の加速度で水平に運動させたところ、小物体は斜面に対して静止していた。重力加速度の大きさを g とする。

- (1) 斜面の加速度の大きさ a と向きを求めよ。
- (2) 斜面の加速度の大きさを (1) の 2 倍の $2a$ としたところ、小物体は斜面にそって上昇した。斜面から見た、小物体の加速度の大きさ α を求めよ。

