

物理基礎 力学

等速直線運動

↓

エネルギー保存則



20分で総復習！！

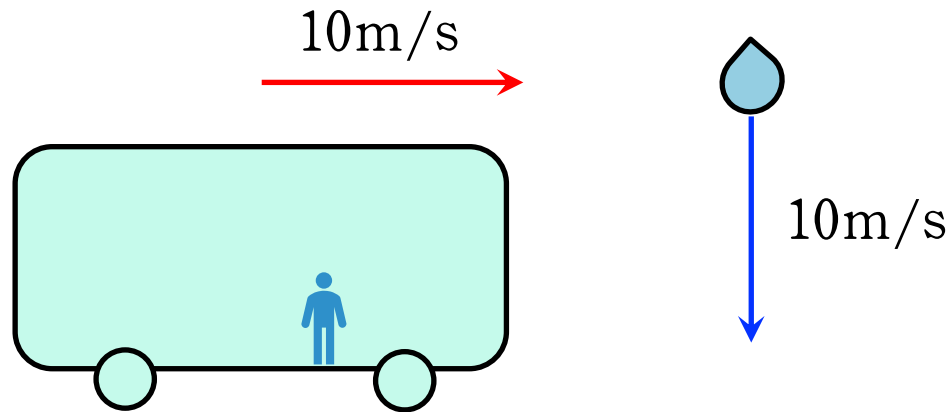
～等加速度の 3 公式～

$v_0=2\text{m/s}$, $a=4\text{m/s}^2$ の等加速度直線運動

- ① $t=2\text{s}$ での速度
- ② $t=4\text{s}$ での変位
- ③ $v=6\text{m/s}$ になるときの変位

～相対速度～

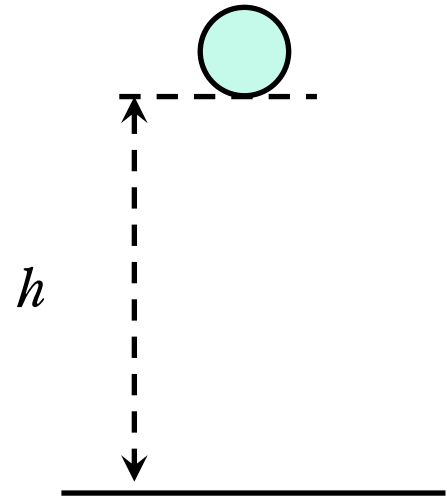
雨が鉛直下向きに 10m/s の速さで降っている。電車が右向きに 10m/s で進んでいる。電車内の人から見た雨滴の速度を作図し、その速さを求めよ。



～自由落下～

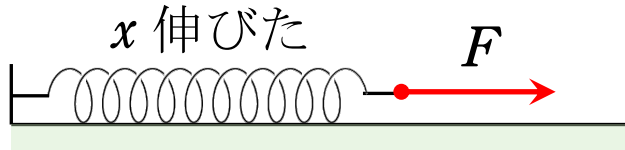
地上 h の高さから質量 m の物体を自由落下させた。

- ① 地面に達するまでの時間
- ② 地面に達する直前の速さ



～フックの法則～

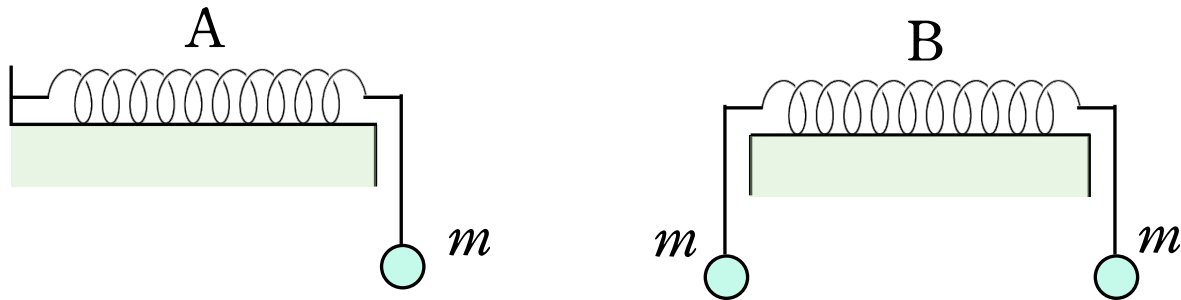
ばね定数 $k[\text{N/m}]$ のばねが $x[\text{m}]$ 伸びた。



①弾性力の大きさはいくらか。

②弾性エネルギーはいくらか。

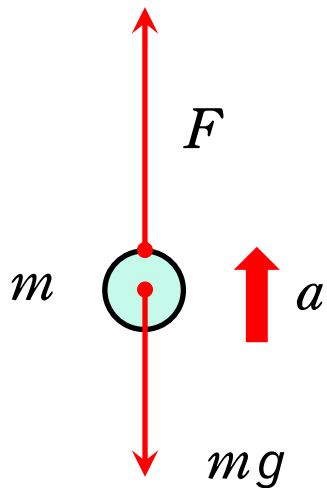
③次の 2 つではばねの伸びが大きいのは A, B どちらか。



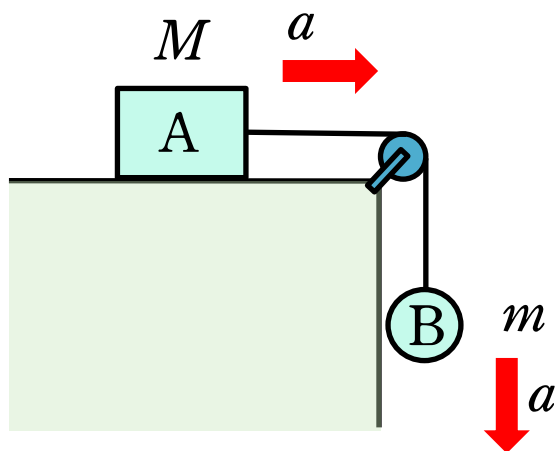
～運動方程式～

物体の加速度はいくらか

①

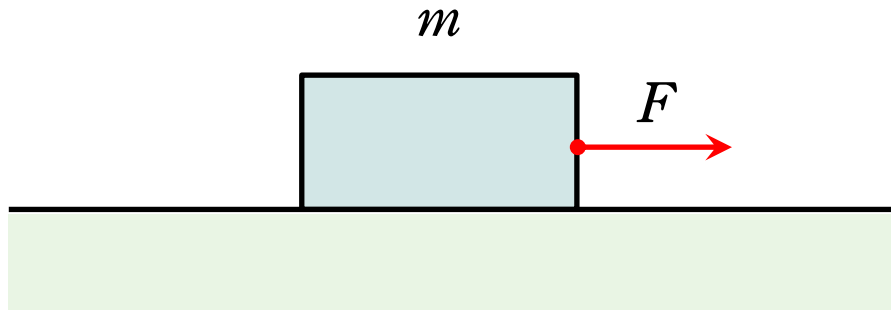


②



～摩擦～

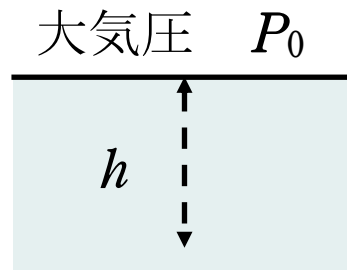
静止摩擦係数 μ , 動摩擦係数 μ'



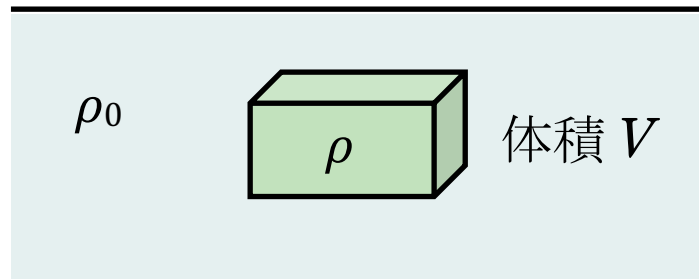
- ① 物体をすべらせ始めるのに必要な力の大きさ
- ② 物体をすべらせ続けるのに必要な力の大きさ

～圧力，水圧，浮力～

- ① 2m^2 の面積に 10N の力がはたらいている。圧力はいくらか。
- ② 大気圧 P_0 ，水深 h での水圧はいくらか。（水の密度 ρ ）

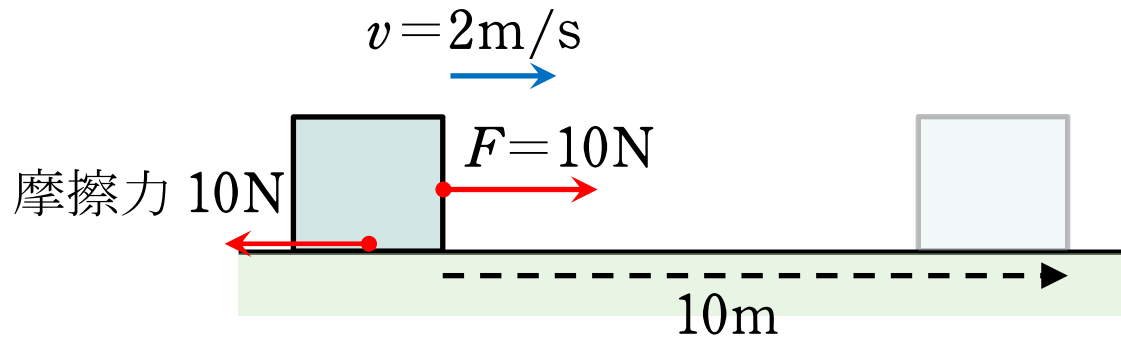


- ③ 浮力の大きさはいくらか。



～仕事，仕事率～

右向きに 10N の力をくわえ右向きに 2m/s の等速で 10m 動かした。

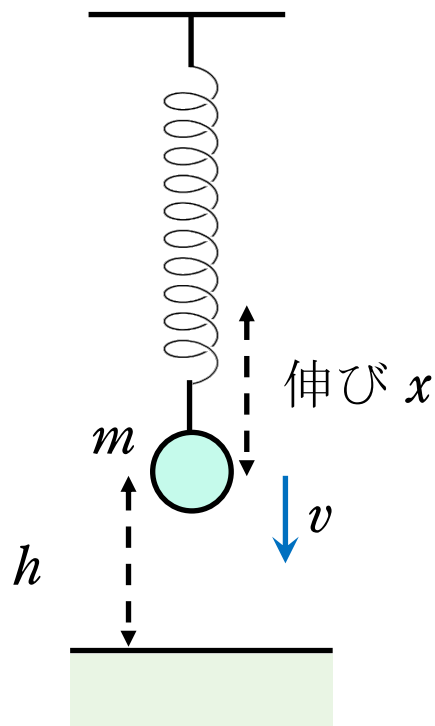


- ① 力 F のした仕事はいくらか。
- ② 摩擦力のした仕事はいくらか。
- ③ 垂直抗力のした仕事はいくらか。
- ④ 力 F の仕事率はいくらか。

～力学的エネルギー～

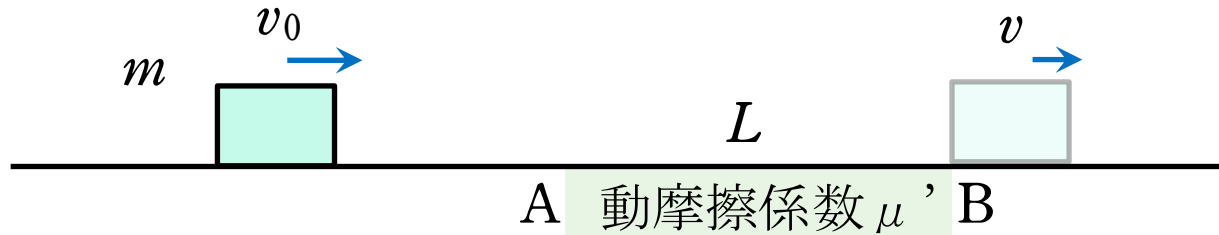
ばねが x 伸びた状態で質量 m の物体の速さが v ，床からの高さ h となっている。重力による位置エネルギーの基準を床にとる。

- ① 運動エネルギーはいくらか。
- ② 重力による位置エネルギーはいくらか。
- ③ 弾性力による位置エネルギーはいくらか。
- ④ 力学的エネルギーはいくらか。



～運動エネルギーと仕事～

AB 間は距離 L で動摩擦係数 μ'



- ① 最初の物体の運動エネルギーはいくらか。
- ② 動摩擦力が物体にする仕事はいくらか。
- ③ B での運動エネルギーはいくらか。
- ④ B での速さはいくらか。

～力学的エネルギー保存則～

角度 θ で静かにはなした。糸の長さは L とする。

最下点 B を重力による位置エネルギーの基準とする。

- ① A でもつ力学的エネルギーはいくらか。
- ② 糸の張力がする仕事はいくらか。
- ③ A と B で力学的エネルギー保存則の式を立てよ。
- ④ v はいくらか。

