

50

- (1) A と B の運動方程式を考える。

右向きに働く力を正とする。

重力加速度を 9.8m/s^2 とする。

$F=ma$ とすると以下のような式が成り立つ

$$A : 0.3 \times a = T - 0.2 \times 0.3 \times 9.8 \quad (0.3 \times 9.8 \text{ は垂直抗力})$$

$$B : 0.4 \times a = 0.4 \times 9.8 - T \quad (B \text{ の物体は床についていないので垂直抗力は考えない})$$

これを解くと、

$$a = 4.76\text{m/s}^2 \text{ 加速度}$$

$$T = 2.02\text{N} \quad \text{張力}$$

- (2) $v^2 + v_0^2 = 2ax$ を用いて考えると、滑り出す前の速さは0な

ので上記の式は

$$v^2 = 2ax \text{ となるので、ここに } a = 4.76\text{m/s}^2 \text{ と動いた距離}$$

$$x = 1\text{ m} \text{ を代入すると}$$

$$v^2 = 2ax = 9.52 \rightarrow v = 3.085 = 3.09\text{m/s}$$