

I (1) Bが床から離れるとき、床がBに及ぼす垂直抗力の大きさは0と仮定。

Aまわりの力のモーメントのつり合いが1。

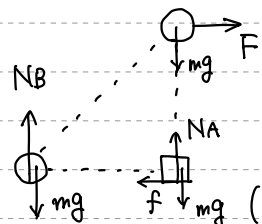
$$F \cdot d = mg \cdot d \quad \therefore F = mg //$$

(2) B, Cが同じ高さになるまでの位置エネルギーの変化を考えると。

$$mg \cdot \frac{1}{2}d + mg \left(\frac{1}{2}d - d \right) = (\sqrt{2} - 1)mgd //$$

II (1) A, Bが床から受ける垂直抗力の大きさをそれぞれ N_A, N_B , Aに作用するマサツカを左向きに f と仮定。

Aまわりの力のモーメントのつり合いが1。



$$N_B \cdot d + F \cdot d = mg \cdot d$$

$$\therefore N_B = mg - F //$$

(棒からの力は省略)

(2) 系全体の力のつり合いが1。 $f = F$, $N_A + N_B = 3mg$

$$\therefore N_A = 2mg + F //$$

(3) $f = \mu N_A$ と仮定が2。(2)より。 $F = \frac{2\mu}{1-\mu} mg //$

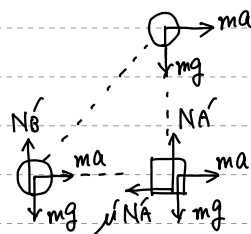
IV (1) 系全体の水平方向の力はつり合う。よって II (3) にあいて。 $\mu \rightarrow \mu'$

$$といて。 \quad F = \frac{2\mu'}{1-\mu'} mg //$$

(2) A, Bが床から受ける垂直抗力の大きさをそれぞれ N_A', N_B' と仮定。Aとと

もに動く視点にある力の作用図は次の通り (棒からの力は省略)。

Aまわりの力のモーメントのつり合いが1。



$$N_B' \cdot d + ma \cdot d = mg \cdot d$$

$$\therefore N_B' = m(g - a) //$$

(3) 系全体の力のつり合いが1。 $N_A' + N_B' = 3mg$, $\mu' N_A' = 3ma$

$$\therefore a = \frac{2\mu'}{3-\mu'} g //$$