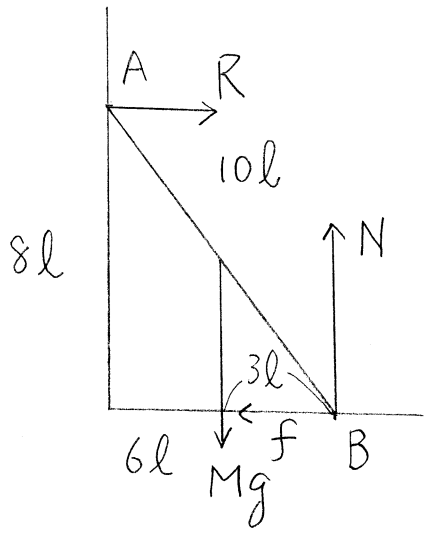
4



(1) 水平方向のつりあい

$R - f = 0$ ……①

鉛直方向のつりあい

$N - Mg = 0$ ……②

点Bのまわりの力のモーメントのつりあい

$R \times 8\ell - Mg \times 3\ell = 0$ ……③

③から, $R = \frac{3}{8}Mg$ A

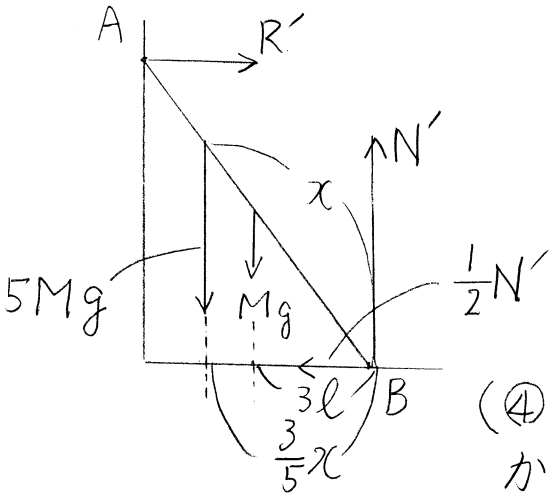
②より, $N = Mg$

①より, $f = R = \frac{3}{8}Mg$

Bでの抗力の大きさは, $\sqrt{N^2+f^2} = \sqrt{1^2+\left(\frac{3}{8}\right)^2}Mg = \frac{\sqrt{73}}{8}Mg$ B

(2) 滑る条件は, $f > \mu N$ $\mu < \frac{f}{N} = \frac{3}{8}$

(3) 限界のときの距離をxとする。そのとき最大摩擦力になる。



(水) $R' - \frac{1}{2}N' = 0$ ……④

(鉛) $N' - Mg - 5Mg = 0$ ……⑤

(B) $R' \times 8\ell - Mg \times 3\ell - 5Mg \times \frac{3}{5}x = 0$ ……⑥

(④~⑥をながめて, xを求める手順を考えてから解答を始める。)

⑤から $N' = 6Mg$ ④から $R' = \frac{1}{2}N' = 3Mg$

⑥のR'に代入する

$3Mg \times 8\ell - Mg \times 3\ell - 5Mg \times \frac{3}{5}x = 0$

$21\ell - 3x = 0$ $x = 7\ell$

(4-2)

(4) (知識) 大きさのある物体がつりあうとき，合力は0になり偶力も残らない。

→実際に適用するときは，物体にはらく力を3力に集約したとき，その作用線は1点を通ることを知っておく。

解答略