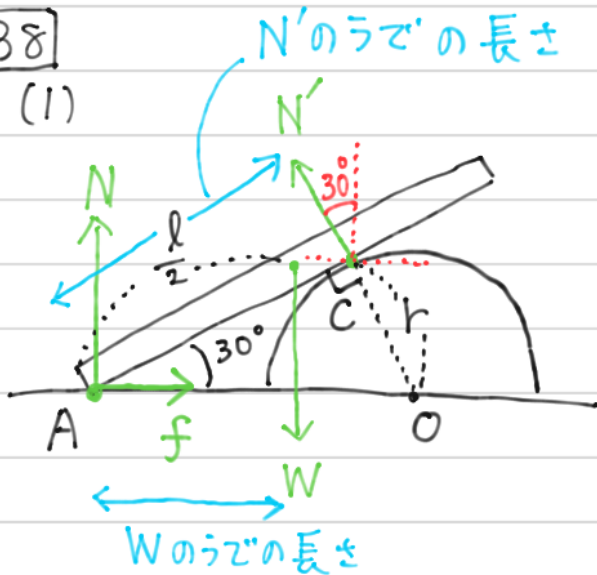


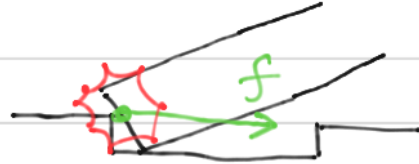
138

(1)



fの向きを考え方

① では、はりにあたる。



② つりあいがり立つ向き。  
今回は  $N'$  の水平左向き  
と逆の向きとわかる。

どっちでもOK.

(2) 水平方向:  $f = N' \sin 30^\circ \dots ①$

鉛直方向:  $N + N' \cos 30^\circ = W \dots ②$

(3) (Wのうちの長さ) =  $\frac{l}{2} \cos 30^\circ$

( $N'$ のうちの長さ) =  $\frac{r}{\tan 30^\circ}$  ( $\because AC \tan \theta = r$ )

Aのまわりのモーメントのつりあいの式は

$$N' \cdot \frac{r}{\tan 30^\circ} - W \cdot \frac{l}{2} \cos 30^\circ = 0 \dots ③$$

( $N' \cdot \frac{r}{\tan 30^\circ} = W \cdot \frac{l}{2} \cos 30^\circ$  也可)

※ 解答にあわせて、 $\tan 30^\circ$ ,  $\cos 30^\circ$  を用いて示したが、  
三角形の辺の比から  
(Wのうちの長さ) =  $\frac{l}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}l}{4}$   
( $N'$ のうちの長さ) =  $r \times \sqrt{3} = \sqrt{3}r$   
とした方が明快

138 続き

(4) ③を整理して

$$\sqrt{3} r N' - \frac{\sqrt{3}}{4} l W = 0$$

$$\therefore N' = \frac{l}{4r} W$$

①  $l = 1$  代入して

$$f = \frac{l}{4r} W \sin 30^\circ$$

$$= \frac{l}{8r} W$$

②  $r = 1$  代入して

$$N + \frac{l}{4r} W \cos 30^\circ = W$$

$$N = W - \frac{\sqrt{3} l}{8r} W$$

$$\therefore N = \left(1 - \frac{\sqrt{3} l}{8r}\right) W$$

(5) キリギリの値をだした後、不等号をつけた方が考えやすい。

$f = \mu N$  とするとき「ギリギリ」。よって

$$\frac{l}{8r} W = \mu \cdot \left(1 - \frac{\sqrt{3} l}{8r}\right) W$$

$$\mu = \frac{l}{8r - \sqrt{3} l}$$

この値が「すべらないギリギリで」、 $\mu$ が大きい程すべらないので、 $\mu$ が「おれよりも大きければ」すべらない。

$$\mu \geq \frac{l}{8r - \sqrt{3} l}$$