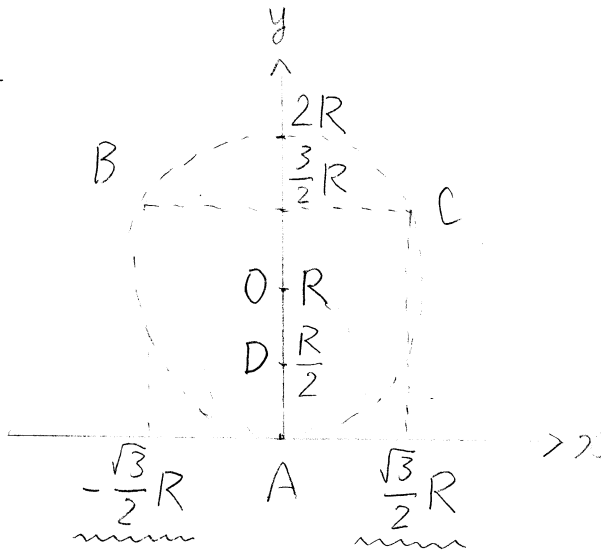


6



(1)

$x = 0$  (ア)  
 $y = \frac{7}{6} R$  (イ)

(2)

板が水平ということは、  
 はねの縮みが等しく、  
 弾性力の大きさは等しい。  
 その大きさを  $F$  とする。

$x = 0$  は自明であろう。  
(ウ)

$y = y_0$  の位置に質量  $m$  のおもりをのせたとする。

$$3F = mg + \frac{3}{4}Mg$$

0 のまわりで、

$$-mg \times y_0 - \frac{3}{4}Mg \times \frac{7}{6}R + 2F \times \frac{3}{2}R = 0$$

$$-mg y_0 - \frac{7}{8}MgR + mgR + \frac{3}{4}MgR = 0$$

$$m(R - y_0) = \frac{1}{8}MR$$

(6-2)

$m$  をできるだけ小さくしたいのだから,

$R - y_0$  を最大, つまり  $y_0 = 0$  とすればよい.

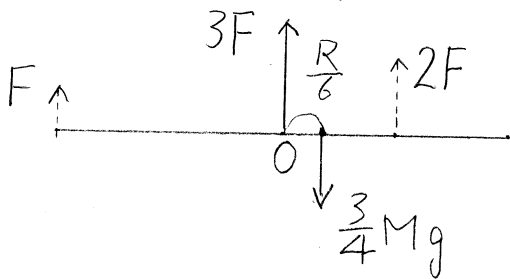
$$y = 0 \quad (\text{エ})$$

すると,

$$mR = \frac{1}{8}MR$$

$$m = \frac{1}{8}M = \frac{1}{8}\pi R^2 d\rho \quad (\text{オ})$$

(別解(2)のエ)



A, B, C にはたらく弾性力の合力は 0 に上向きにはたらく。  $y = \frac{R}{6}$  には円板の重さ  $\frac{3}{4}Mg$  がかかってくるので, O のまわりのつりあう力のモーメントが必要になる。質量  $m$  をできるだけ軽いものにしたいため, 腕の長さを最大にすればよい。

$$\text{すなわち, } y = 0 \quad (\text{エ})$$