

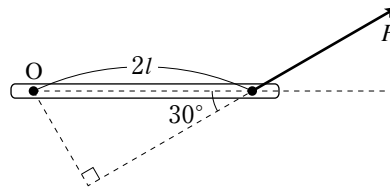


1 次の文の()にあてはまる値や式を答えよ。

図のように、力 F がはたらくとき、力 F のうでの長さは(①)であるから、点 A のまわりの力のモーメントの大きさは(②)と表される。

また、力 F を水平成分、鉛直成分に分解することで次のように考えることもできる。

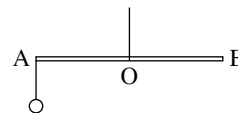
合力 F のモーメントは、それぞれの分力のモーメントの和で表されることから、力 F の水平成分の力のモーメントと鉛直成分の力のモーメントに分けて考える。点 O のまわりの力のモーメントを考えると、力 F の水平成分の力のうでの長さは(③)なので、力のモーメントの大きさは(④)。同様に力 F の鉛直成分の力のモーメントの大きさは(⑤)。よって、これらからも、点 O のまわりの力のモーメントは(⑥)と求められる。



1

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

2 長さが 1.2m の軽くて丈夫な棒 AB の中点 O を糸でつりし、棒が水平につり合うようにする。A 点に質量 1.0kg のおもりをつるすとき、次の問いに答えよ。



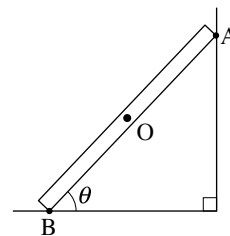
(1) 棒 AB 上のある点 C に質量 2.0kg のおもりをつるしたところ、棒は水平を保った。このときの OC の距離を求めよ。

(2) さらに、点 B に質量 1.5kg のおもり R をつるしたところ、棒をつるす位置を点 O からずらすと棒は水平を保つことができた。どの位置でつるしたらよいか、点 A からの距離で答えよ。

2

(1)	
(2)	

3 図のように、重さ M [kg]、長さ $2L$ [m] の一様な棒 AB を粗い床と θ の角をなすようになめらかな壁に立てかけたい。このとき、次の問いに答えよ。ただし、重力加速度の大きさを g [m/s²] とし、棒にはたらく重力はすべて棒の中点 O に加わるとしてよい。



(1) 点 A から重力の作用線までの距離はいくらか。また点 A のまわりの力のモーメントを考えると、重力による力のモーメントの大きさはいくらか。

(2) 床からの摩擦力を f [N]、壁からの垂直抗力を N [N]、床からの垂直抗力を R [N] とするとき、点 A のまわりの力のモーメントのつり合いの式を求めよ。

(3) 点 B のまわりの力のモーメントのつり合いの式を求めよ。

3

(1)	距離	
	大きさ	
(2)		
(3)		