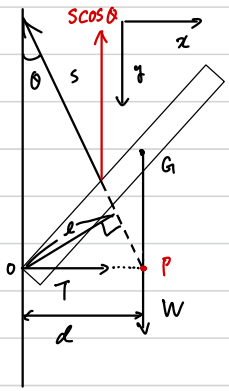


6/24

応用物理

4319 杉山 滉太

①



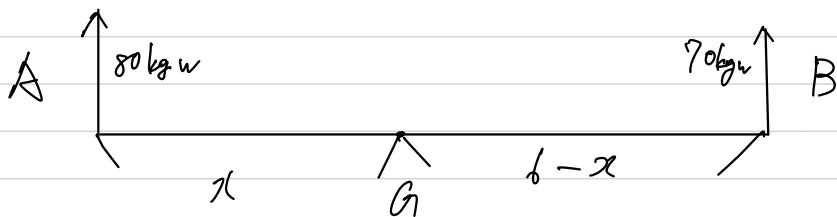
壁にかかる重力 W は G の張力 S の x 成分である。
そのつり合いを表す式は次のようになる。
 $S \cos \theta = W \dots ①$

次に力のモーメントのつり合いについて考える。
支点 O からの外力のモーメントが 0 より以下の様式が導出される。
 $S l - W d = 0$
 $S l = W d \dots ②$

②に①を代入する。
 $S l = d S \cos \theta$
 $l = d \cos \theta \dots ③$

以上より張力 S が重力 W と抵抗力 T 上の点 P で交わる事が分かる。
 S, W, T の作用線は点 P で交わる。
このことから点 P を回転軸とした時に力のモーメントのつり合いから回転しない事も分かる。

②



A を基準とした時のモーメントの平衡を考える。

与えられた重さは全体の力の合計と等しいので
 $W = 80 + 70 = 150 \text{ kgw}$

モーメントの平衡は次のようになる。

$$70 \times 6 = W \times x$$

$$70 \times 6 = 150 \times x$$

$$420 = 150x$$

$$x = \frac{420}{150}$$

$$= 2.8 \text{ m}$$

全体の重さ	150 kgw
A から	2.8 m