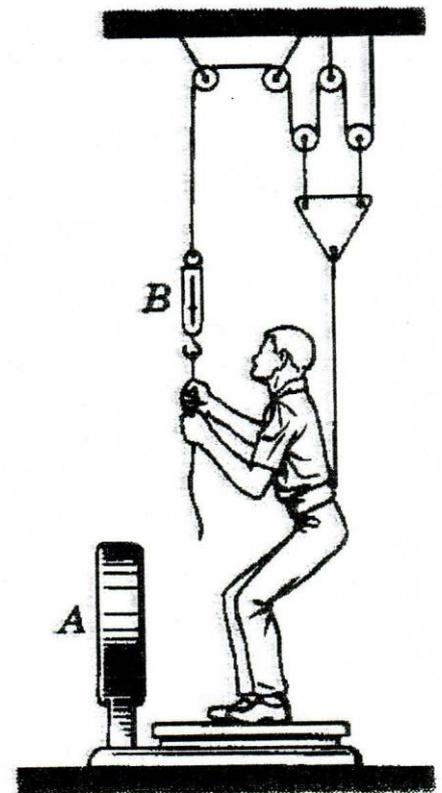


Exercice :

Un éminent professeur de Sciences Industrielles, agrégé de Mécanique, ne dispose pour se peser que d'un pèse-personne A dont la capacité est limitée à 400N. Il invente alors l'ingénieux système ci-contre à l'aide d'un petit dynamomètre B à ressort. Le dynamomètre lui indique un effort de 76N et le pèse-personne donne 268N.

Quel est le poids de notre professeur ?



Corrigé

Isolons le Prof :

$$\text{TRS/verticale} \rightarrow 76 + F - P + 268 = 0$$

Isolons le triangle :

$$\text{TRS/verticale} + \text{symétrie} \rightarrow F = 2f$$

Isolons une poulie « mobile » :

$$\text{TRS/verticale} + \text{symétrie} \rightarrow f = 2T$$

Résolution : $F = 4T$ avec $T = 76$ en isolant une portion du câble sur lequel tire le Prof
D'où $P = 268 + 76 + 4 \cdot 76 = 648 \text{ N}$

Le prof pèse $\approx 65 \text{ kg}$