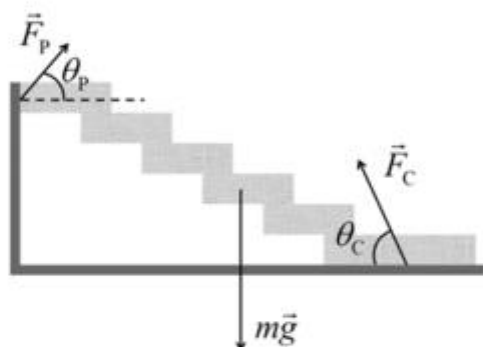


Questão 74

As escadas flutuantes em cascata feitas em concreto armado são um elemento arquitetônico arrojado, que confere leveza a uma estrutura intrinsecamente massiva. Essas escadas são apoiadas somente na extremidade superior (normalmente em uma parede) e no chão. O esquema abaixo mostra as forças aplicadas na escada pela parede ($\vec{F}_p$) e pelo chão ($\vec{F}_c$), além da força peso ($m\vec{g}$) aplicada pela Terra, todas pertencentes a um plano vertical.



Com base nesse esquema, é correto afirmar que

- a) $F_p \cos \theta_p = F_c \cos \theta_c$ e $F_p \sin \theta_p + F_c \sin \theta_c = mg$.
- b) $F_p \sin \theta_p = F_c \sin \theta_c$ e $F_p \cos \theta_p + F_c \cos \theta_c = mg$.
- c) $F_p \cos \theta_p = F_c \cos \theta_c$ e $F_p + F_c = mg$.
- d) $F_p = F_c$ e $F_p \sin \theta_p + F_c \sin \theta_c = mg$.

RESPOSTA

Alternativa: A

A primeira condição de equilíbrio para a escada é que a força resultante deve ser nula ($F_r = 0 \text{ N}$).

Podemos dizer também que a soma vetorial de todas as componentes horizontais e verticais das forças que atuam sobre a escada devem ser nulas:

$$F_{rx} = 0 \Rightarrow F_p \cdot \cos \theta_p = F_c \cdot \cos \theta_c$$

$$F_{ry} = 0 \Rightarrow F_p \cdot \sin \theta_p + F_c \cdot \sin \theta_c = m \cdot g$$