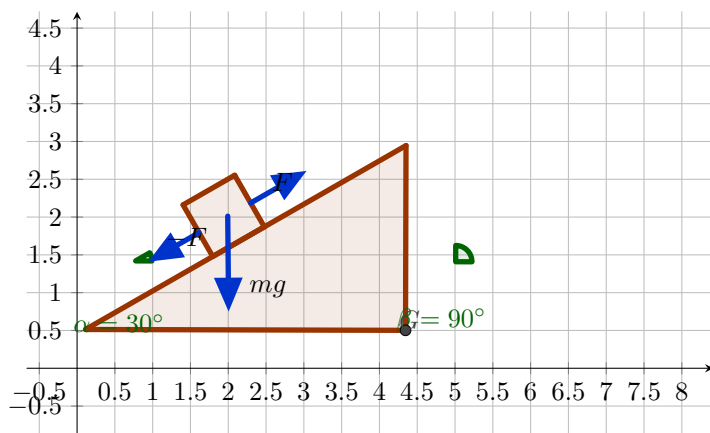


376.

Egy 30° -os hajlásszögű lejtőre fel akarunk húzni egy 40 kg tömegű testet. Mekkora erőt kell alkalmazni, ha a súrlódás elhanyagolható?

a) Ha a lejtővel párhuzamos irányban húzzuk?



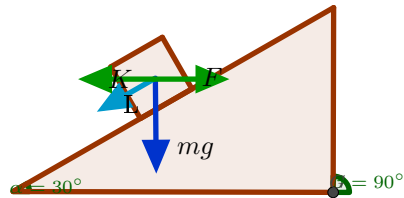
Mivel a súrlódás elhanyagolható, a lejtővel párhuzamosan csak az $-F = m \cdot g \sin \alpha$ erő hat. Ahhoz hogy egyenletesen húzzuk fel ezt a testet a lejtővel párhuzamosan, egy lejtővel párhuzamos F erőre van szükség, ami a $-F$ erőt kiegyenlíti, így lesz a test nyugalomban, vagyis így fog egyenletesen mozogni.

$$F = m \cdot g \sin \alpha$$

$$F = 40 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} = 200\text{ N}$$

200 N nagyságú erőt kell alkalmazni ezesetben.

b) Ha a Vízszintessel párhuzamosan húzzuk?



Itt szintén a nehézségi erő lejtő irányú komponensét kell kiegyenlíteni, de erre az előzőnél most nagyobb erőre van szükség, mert a húzóerő nem ellentétes irányú az $m \cdot g \sin \alpha$ erővel. Tehát egy olyan erőre van szükség, amelynek a lejtővel párhuzamos irányú komponense éppen az $m \cdot g \sin \alpha$ és hatásvonala vízszintes. Az ábrán meg van szerkesztve ez az F erő.

$$L = m \cdot g \sin \alpha$$

$$L = K \cdot \cos 30^\circ \text{ (mert váltó szögek)}$$

$$\hookrightarrow K = \frac{m \cdot g \sin 30^\circ}{\cos 30^\circ}$$

$$F = K = \frac{m \cdot g \sin 30^\circ}{\cos 30^\circ}$$

$$F = 400 \cdot \operatorname{tg} 30^\circ = 230,94 \text{ N}$$

230,94 N nagyságú erő kell ahhoz, hogy vízszintes irányban húzva egyenletesen haladjon a test a lejtőn felfelé.