A tapadási súrlódási erő mindig a többi erő eredőjével ellentétes irányba hat, maximális nagysága esetünkben $\mu_0 G$ cos α, ahol α a lejtő hajlásszöge. Ebből következik, hogy a megindulás határhelyzetében

$$G \text{ sin } \alpha = \mu_0 G \text{ cos } \alpha, \text{ vagyis } \alpha = \text{arc tg } \mu_0 = 16^\circ 42'.$$

a) Ha oldalirányú $F = 2$ N erővel hatunk a testre, akkor az eredő erő nagyobb lesz, mint a tapadási súrlódási erő maximuma, hiszen $\sqrt{F^2 + G^2 \sin^2 \alpha} = 6,1\text{ N} > 5{,}75\text{ N} = \mu_0 G$ cos α, így a test megcsúszik. A csúszási súrlódási erő a test sebességével ellentétes irányban hat, nagysága pedig (első közelítésben v-től függetlenül) μG cos α. Mivel a jelen esetben nincs kezdősebesség, a súrlódási erő iránya ellentétes G sin α és F eredőjének irányával.

1985-12-468-1.eps

A testre ható eredő erő nagysága (az ábrán a szaggatott vonal a lejtő esésvonalát jelöli):

$$\sqrt{F^2 + G^2 \sin^2 \alpha} - \mu G \cos \alpha = 1{,}3\text{ N};$$

iránya a lejtő esésvonalával β szöget zár be:

$$\text{tg } \beta = \frac{F}{G \sin \alpha} = 0{,}348; \quad \beta = 19^\circ 10'.$$

b) Ebben az esetben a tapadási súrlódási erő maximuma $\mu_0 G \cos 10^\circ = 5{,}9$ N, a másik két erő eredője $\sqrt{F^2 + G^2 \sin^2 10^\circ} = 4$ N, tehát a test nem indul el. A tapadási súrlódási erő akkora, ami ekkorra épp elegendő a test megtartásához, azaz 4 N.

Ha a test gyorsulása ugyanakkora, mint az *a)*esetben volt, akkor ez a testreható eredő erőre is igaz, vagyis

$$\sqrt{F_1^2 + G^2 \sin^2 10^\circ} - \mu G \cos 10^\circ = 1{,}3\text{ N};$$

ebből

$$F_1 = 5{,}16\text{ N}.$$

A test a lejtő esésvonalával β_1 szöget bezáróan indul el,

$$tg\ \beta_1 = \frac{F_1}{G\ \sin 10^\circ} = 1{,}486; \qquad \beta_1 = 56^\circ$$