1. Máme těleso na začátku nakloněné roviny (dole). Těleso má hmotnost m, sklon nakloněné roviny je α a délka nakloněné roviny je L. Těleso táhneme vzhůru silou o velikosti F_1, přičemž tato síla je rovnoběžná s nakloněnou rovinou. Určete:

   a) Za jak dlouho se těleso dostane na konec nakloněné roviny?

   b) Jakou bude mít těleso rychlost?

   c) Jak velká musí být síla F_1, aby se těleso dalo do pohybu směrem nahoru po nakloněné rovině?

   d) Předchozí příklady spočítejte za předpokladu, že přidáme tření, jehož smykový koeficient je f.

   e) Předpokládejme, že síla, která táhne těleso není rovnoběžná s nakloněnou rovinou, ale svírá s ní úhel β. Určete, za jak dlouho se těleso dostane na konec nakloněné roviny. Určete tento čas při započítání tření. Zapište, co musí platit pro velikost síly F_1 a úhly α a β, aby se těleso pohybovalo po nakloněné rovině a nevzlétlo a jaká musí být v tomto případě minimílní velikost síly F_1, aby se těleso pohybovalo směrem vzhůru.

   f) Určete a) až e), ale těleso bude mít počáteční rychlost v_0 a bude se nacházet na nakloněné rovině ve vzdálenosti s od jejího počátku.

   Řešení:

   a) $t = \sqrt{\frac{2L}{\frac{F_1}{m} - g\sin(\alpha)}}$

   b) $v = (\frac{F_1}{m} - g\sin(\alpha))\sqrt{\frac{2L}{\frac{F_1}{m} - g\sin(\alpha)}}$

   c) $F_1 > mg\sin(\alpha)$

   d) $t = \sqrt{\frac{2L}{\frac{F_1}{m} - g\sin(\alpha) - fg\cos(\alpha)}}$, $v = \sqrt{(\frac{F_1}{m} - g\sin(\alpha) - fg\cos(\alpha))2L}$, $F_1 > mg\sin(\alpha) + fg\cos(\alpha)$

   e) $t = \sqrt{\frac{2L}{\frac{F_1}{m}\cos(\beta) - g\sin(\alpha) - fg\cos(\alpha) + f\frac{F_1}{m}\sin(\beta)}}$, $v = \sqrt{(\frac{F_1}{m}\cos(\beta) - g\sin(\alpha) - fg\cos(\alpha) + f\frac{F_1}{m}\sin(\beta))2L}$, $F_1 < \frac{mg}{sin(\alpha+\beta)}$, $F_1 > \frac{mg\sin(\alpha) + fg\cos(\alpha)}{cos(\beta)}$