

Az általunk végzett munka legalább  $2F_s \cdot l$ , ahol  $l$  a lejtő hossza,  $F_s = \mu mg \cdot \cos \alpha$ ,  $\mu$  a csúszási súrlódási együttható. (A láda helyzeti energiája nem változik, elindításánál esetleg van még egy kis munkavégzés.) Tehát

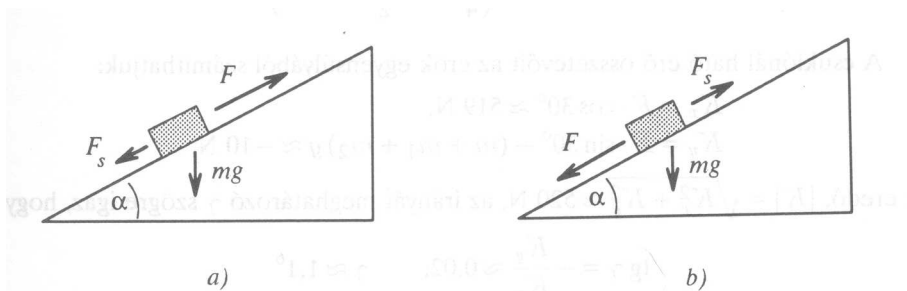
$$10 \text{ J} \geq 2l\mu mg \cdot \cos \alpha = 2\mu mg \frac{h}{\operatorname{tg} \alpha}.$$

A láda magától nem indul el, ezért a tapadási súrlódási erő,  $\mu_t mg \cos \alpha \geq mg \sin \alpha$ , azaz  $\mu_t \geq \operatorname{tg} \alpha$ . Ezt felhasználva azt kapjuk, hogy

$$10 \text{ J} \geq 2mgh \frac{\mu}{\mu_t},$$

azaz

$$h \leq \frac{\mu_t}{\mu} \cdot 0,5 \text{ m}.$$



Mivel a tapadási súrlódási együttható általában nagyobb, mint a csúszási, így – szigorúan véve – többet nem tudunk mondani. Ha viszont feltesszük, hogy a kétféle súrlódási tényező nem tér el lényegesen, vagyis  $\mu_t \approx \mu$ , akkor a lejtő magasságára a

$$h \leq 0,5 \text{ m}$$

korlát adódik.