



A hatásfok a hasznos munka és a befektetett összes munka hányadosa. Mozdítsuk el a h hosszúságú kart α szöggel. Az általunk végzett munka:

$$W_{\delta} = F \cdot h \cdot \alpha.$$

Eközben az r sugarú henger is α szöggel mozdul el, az R sugarú henger kerületi pontjai, tehát a G súly is

$$s = r \cdot \alpha$$

utat tesz meg. A hasznos munka:

$$W_h = G \cdot r \cdot \alpha$$

Így a hatásfok

$$\eta = \frac{W_h}{W_{\delta}} = \frac{G \cdot r \cdot \alpha}{F \cdot h \cdot \alpha},$$

ebből

$$\frac{h}{r} = \frac{G}{F \cdot \eta} = \frac{100 \text{ kp}}{20 \text{ kp} \cdot 0,8} = 6,25.$$

Ha leengedjük a terhet, a nehézségi erő végez munkát rajtunk és a gépen:

$$\eta = \frac{W_h}{W_{\delta}} = \frac{F \cdot h \cdot \alpha}{G \cdot r \cdot \alpha},$$

tehát

$$\frac{h}{r} = \frac{G \cdot \eta}{F} = \frac{100 \text{ kp} \cdot 0,8}{20 \text{ kp}} = 4.$$

Vörös Kálmán (Győr, Mayer L. Szakközépisk., II. o. t.)

Megjegyzés. A gép hatásfoka azért nem 100%, mert a súrlódás nem elhanyagolható nagyságú. A súrlódási erő viszont olyan erő, amely mindig az elmozdulással ellenkező irányba hat, akadályozza a mozgást. Ezért nem lehet azonos a helyzet emelésnél és leeresztésnél (mint azt igen sok hibás dolgozat állította), hiszen a két esetben a súrlódási erő más irányba mutat, az egyensúlyi viszonyok megváltoznak.