

A felső kocsi súlya $50 \text{ q} = 5000 \text{ kg}$, az alsóé a 40 emberrel együtt $50 \text{ q} + 70 \cdot 40 \text{ kg} = 7800 \text{ kg}$; a felső kocsi súlyának a lejtős pálya irányába eső componense:

$$5000 \cdot \frac{84}{140} = 3000 \text{ kg súly}$$

az alsóé

$$7800 \cdot \frac{84}{140} = 4680 \text{ kg súly.}$$

A két erő a csiga áttétel folytán ellenkező irányú, hogy a pálya bármely részében egyensúlyban legyenek

$$4680 - 3000 \text{ kg} = 1680 \text{ kg}$$

súlynyi erőt kell a gépnek kifejtenie. Ezen erő 140 m-nyi úton működik, e közben

$$1680 \cdot 140 \text{ kg m munkát végez.}$$

Ezen munkát 60 mp alatt végzi, tehát a hatásképesség

$$H_p = \frac{1680 \cdot 140}{60} \text{ kgm sec}^{-1},$$

vagy

$$H_p = \frac{1680 \cdot 140}{60 \cdot 75} \text{ lóerő} = 52,3 \text{ lóerő.}$$

A gépnek a súrlódásból származó akadályt is le kell győznie. A súrlódás arányos a nyomóerővel, azaz

$$S = G \cdot \cos \alpha \cdot \varepsilon,$$

hol S súrlódás, G az egész mozgó tömeg súlya, α a lejtő hajlásszöge és ε a súrlódási coefficient. Tehát

$$S = (5000 + 7800) \frac{\sqrt{140^2 - 84^2}}{140} \cdot 0,005 \text{ kg.}$$

Mikor a gép az S súrlódást 140 m-nyi úton legyőzni,

$$S \cdot 140 = 12\,800 \sqrt{140^2 - 84^2} \cdot 0,005 \text{ kg m}$$

munkát végez; miután ezen munkát 60 mp alatt végzi,

$$H_p = \frac{S \cdot 140}{60 \cdot 75} = \frac{12\,800 \sqrt{140^2 - 84^2} \cdot 0,005}{60 \cdot 75} \text{ lóerő}$$

hatásképességgel kell bírnia. Kiszámítva

$$H_p = 1,59 \text{ lóerő.}$$

Tehát a gép összes szükséges hatásképessége

$$53,9 \text{ lóerő.}$$

(Barna Dániel.)

A feladatot még megoldották. Brandt D., Bojedain F., Goldziher K., Kármán T.