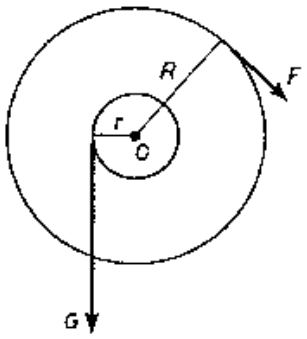
4.5. Egy hengerkerék 0,2 m sugarú hengerére csévélődő kötélen 40 kg tömegű teher függ. A kerék 5 fordulatával 30 s alatt a terhet egyenletesen felhúzzuk. A kerék sugara 0,6 m.

a) Mekkora erő kell a kerék forgatásához?
b) Mennyi a munkavégzés?
c) Mekkora a teljesítmény?

Megoldás:

4.5. $r = 0{,}2$ m; $R = 0{,}6$ m; $n = 5$; $t = 30$ s; $m = 40$ kg.



a) $G = mg = 400$ N.

$\sum \vec{M} = 0$; $R \cdot F - G \cdot r = 0$; $\underline{\underline{F = 133{,}3 \text{ N}}}$.

b) Az 5 fordulat alatt az F erő útja: $s = 2R\pi \cdot n = 18{,}85$ m.

A munkavégzés: $\underline{\underline{W = F \cdot s = 2512{,}7 \text{ J}}}$.

c) A teljesítmény: $\underline{\underline{P = \frac{W}{t} = 83{,}7 \text{ W}}}$.