Az egész rendszer mozgását helyettesítjük egyetlen M tömegű tömegpont mozgásával, melynek v sebessége minden időpillanatban egyenlő a szíj bármely pontjának sebességével, ami egyezik a hengerek közös kerületi sebességével is. (A helyettesítés módszerét lásd a KML. 1962. évi 3. szám 129. old.: „Fizikai rendszerek” c. cikkben.) A felpörgetés után a rendszer mozgási energiája egyenlő M mozgási energiájával. Az m_1 és m_2 tömegű henger és az m_3 tömegű szíj mozgási energiáját számítva:

$$\frac{1}{2}\left(\frac{m_1}{2}\right)v^2+\frac{1}{2}\left(\frac{m_2}{2}\right)v^2+\frac{1}{2}m_3v^2=\frac{1}{2}Mv^2.$$

Ebből egyszerűsítés után: $M=m_1/2+m_2/2+m_3$.

A forgatónyomatékot az állandó P hajtóerővel helyettesítve, a felpörgetéshez szükséges idő (egyenletesen gyorsuló mozgásról lévén szó):

$$t=\frac{v}{a}=M\frac{v}{P}.$$

$$\text{Az első esetben:}\quad m_3=0,\quad M_1=30\,\mathrm{kg},\quad t_1=M_1\frac{v}{P}.$$

$$\text{A második esetben:}\quad m_3=6\,\mathrm{kg},\quad M_2=36\,\mathrm{kg},\quad t_2=M_2\frac{v}{P}.$$

$t_2/t_1=M_2/M_1=36/30=1{,}2$. Tehát a felpörgetéshez szükséges idő 20%-kal változik. (Bár a szíj tömege a hengerek tömegének csak 10%-a.)

Visnyovszki Gábor (Bp., Piarista g. III. o. t.)

Megjegyzés: Nincs kihasználva a megoldásnál, hogy melyik hengerre hat a forgató nyomaték. Az sem lényeges, hogy hány henger szerepel a feladatban, csak összes tömegük 60 kg legyen. Az eredmény független v-től és P-től.

Makai Endre (Bp., Eötvös J. g. I. o. t.)