

A. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 042

Oldjátok meg a következő feladatot:

A mellékelt ábra egy, a Föld felszínén álló épületben található, $m = 500 \text{ kg}$ tömegű felvonófülke vontatókábelében ható erő értékének változását mutatja, az elért magasság függvényében. A felvonó az Oy tengely mentén emelkedik. A kezdeti $t_0 = 0$ pillanatban a felvonófülke nyugalomban van az Oy tengely kezdőpontjában és az erő az Oy tengely mentén hat rá. A gravitációs helyzeti energiát nullának tekinjük az Oy tengely kezdőpontjában. A súrlódási erőket elhanyagoljuk.

Határozzátok meg:

- a felvonót emelő motor által elhasznált mechanikai munkát, amíg $y_1 = 20 \text{ m}$ magasságig emeli;
- a felvonófülke gravitációs helyzeti energiáját abban a pillanatban, amikor eléri a $y_1 = 20 \text{ m}$ magasságot;
- a felvonófülke sebességét a **b** pontban megadott pillanatban;
- a motor pillanatnyi teljesítményét ebben a pillanatban.

