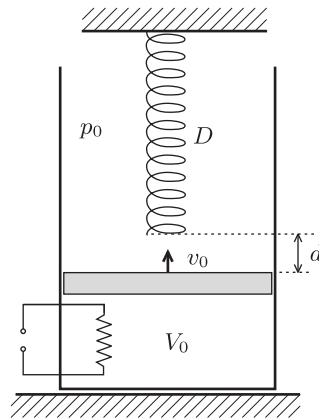


Függőleges, hőszigetelt, alul zárt, $A = 2 \text{ dm}^2$ keresztmetszetű hengerben lévő, súrlódásmentesen mozgó, $m = 20 \text{ g}$ tömegű dugattyú héliumgázt zár el. A dugattyú felett lévő, rögzített tartóhoz egy nyújthatlan, $D = 2000 \text{ N/m}$ irányított erejű nyomórugót rögzítettünk, melynek alsó vége $V_0 = 8 \text{ dm}^3$ gáztérfogat esetén $d = 2 \text{ dm}$ távolságra van a dugattyútól. A külső légnyomás $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $g = 10 \text{ m/s}^2$. A bezárt gázt egy olyan, automatikusan vezérelt elektromos fűtőszál melegíti, amely folyamatosan biztosítja azt, hogy a dugattyú állandó, $v_0 = 5 \text{ cm/s}$ sebességgel mozog a hengerben.



- a) Adjuk meg és ábrázoljuk a fűtőszál pillanatnyi teljesítményét az idő függvényében abban az intervallumban, míg a gáz térfogata V_0 -ról $V_1 = 18 \text{ dm}^3$ -re növekszik!
- b) Mennyi hőt közölt a fűtőszál a táguló gázzal a folyamat során?