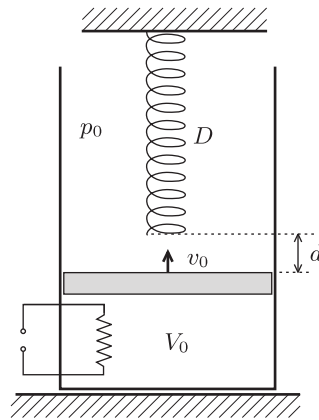


Függőleges, hőszigetelt, alul zárt,  $A = 2 \text{ dm}^2$  keresztmetszetű hengerben lévő, súrlódásmentesen mozgó,  $m = 20 \text{ g}$  tömegű dugattyú héliumgázt zár el. A dugattyú felett lévő, rögzített tartóhoz egy nyújthatlan,  $D = 2000 \text{ N/m}$  irányított erejű nyomórugót rögzítettünk, melynek 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?