

Egy dugattyúval elzárt, hőszigetelő falú, vízszintes helyzetű hengerben héliumgáz van. Az m tömegű dugattyú súrlódás nélkül mozoghat a hengerben. A külső légnyomás p_k ; a hélium hőmérséklete kezdetben T_0 , térfogata pedig V_0 .

A dugattyú rögzítését feloldva a külső légnyomás hirtelen összenyomja a gázt, amely ettől T hőmérsékletre melegszik fel. Mekkora e folyamat közben a dugattyú legnagyobb sebessége?

(Adatok: $m = 100$ kg, $p_k = 10^5$ Pa, $V_0 = 1$ m³, $T_0 = 300$ K, $T = 600$ K.)