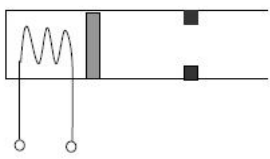
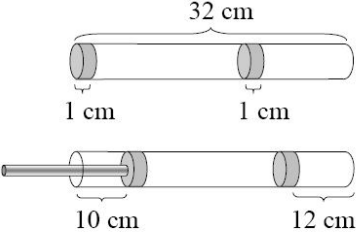


Gáztörvényekkel kapcsolatos feladatok

1.	<p>Egy dugattyúval lezárt, hőszigetelt csőben 0,3 kg oxigéngáz van, melynek térfogata 0,1 m³. A bezárt gáz nyomása 2,1·10⁵ Pa. A csőbe egy elektromos fűtőszál nyúlik be, melynek teljesítménye 400 W. Ezt a melegítőt 15 percen keresztül üzemeltetjük. Ez alatt az idő alatt a következő folyamat zajlik le: kezdetben a dugattyú állandó nyomása mellett a gáz 0,2 m³ térfogatra tágul, majd itt a dugattyú megszorul, és ekkor a gáz nyomása emelkedni kezd. Mekkora nyomása lesz a gáznak a folyamat végén? (A szükséges állandókat a függvénytáblázatból keresse ki!)</p> 	$P = 7,83 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
2.	<p>1. Egy izzólámpa belső térfogata 80 cm³. Az izzót 20 °C hőmérsékletű, 7·10⁴ Pa nyomású argongázzal töltik fel.</p> <p>a) Határozzuk meg az izzóban lévő argongáz sűrűségét!</p> <p>b) Mekkora az elzárt gáz nyomása az izzó működése közben, amikor a gáz (átlagos) hőmérséklete 140 °C?</p> <p>(Az általános gázállandó: 8,31 J/mol·K, a Boltzmann-állandó: 1,38·10⁻²³ J/K, az Avogadro-szám: 6,02·10²³ 1/mol, az argon moláris tömege: 40 g/mol.)</p>	$1,15 \text{ kg/m}^3$ $9,84 \cdot 10^4 \text{ Pa}$
3.	<p>4. Egy 32 cm hosszú, egyik végén zárt üvegsőben két könnyen mozgó dugattyú az ábra szerinti módon zárja el és osztja két részre a belső, 10⁵ Pa nyomású levegőt. Az egyik dugattyú a cső nyitott végében, a másik valahol belül helyezkedik el. A dugattyúk hossza 1 cm. Ha a külső dugattyút nagyon lassan egy pálcával segítségével 10 cm-rel beljebb toljuk, akkor a belső dugattyú a cső zárt végétől 12 cm távolságra kerül. (A külső légnyomás 10⁵ Pa, a gázok hőmérséklete állandónak tekinthető.)</p>  <p>a) Mekkora volt kezdetben a két dugattyú távolsága? Összenyomott állapotban mekkora a bezárt levegő nyomása a két térfogatrészben?</p> <p>b) Összenyomott állapotban mekkora erővel kell tartani a pálcát, ha az üvegső belső átmérője 2 cm?</p>	$d=18 \text{ cm}$ $p=1 \cdot 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ $F=15,7 \text{ N}$