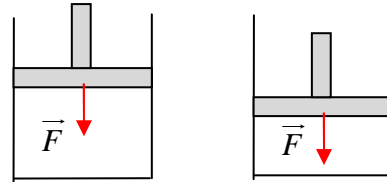


التمرين 02

1. ندرس تغير الطاقة الداخلية لغاز داخل أسطوانة. الأسطوانة مغلقة بواسطة مكبس. نغطي الأسطوانة والمكبس بمادة تمنع كل انتقال للحرارة بين الغاز والوسط الخارجي.
نطبق قوة ثابتة \vec{F} شدتها $F=100\text{N}$ ، فيدخل المكبس في الأسطوانة بالمسافة $d=20\text{cm}$.
- 1.1. هل تتغير الطاقة الداخلية للغاز أثناء هذا التحول ؟ علل الجواب.
1.2. إذا كان الجواب على السؤال السابق بالإيجاب ، أحسب قيمة هذا التغير.



2. تحتوي أسطوانة على غاز كامل ، يمكن مكبس من تغيير حجم الغاز في الأسطوانة .
تعرف الحالة الأصلية للغاز بضغطة $P_0=10^5\text{ Pa}$ وحجمه $V_0=1\text{L}$ ودرجة حرارته $T_0=300^\circ\text{K}$ ونعتبر المكبس وجوانب الأسطوانة عازلة للطاقة الحرارية.
نضع على المكبس الذي مساحته $S=20\text{cm}^2$ جسما كتلته $m=40\text{kg}$ فينضغط الغاز وتصبح درجة حرارته $T_1=540^\circ\text{K}$. استنتج تغير الطاقة الداخلية للغاز أثناء هذا التحول ، نعطى $g=10\text{N/kg}$.