

حل التمرين 06

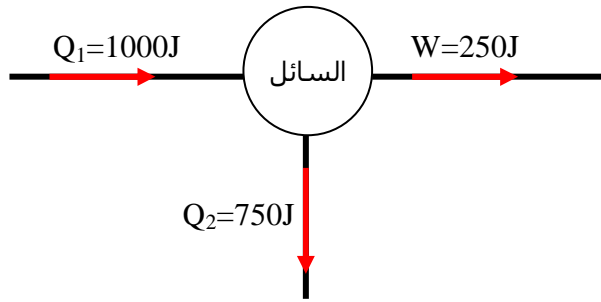
1. الطاقة الحرارية المكتسبة من طرف السائل $Q_1=1000J$ ، حيث نهمل كل تبدد للطاقة الحرارية. الطاقة الحرارية المفقودة من طرف السائل $Q_2=-750J$ ، الإشارة السالبة تشير إلى أن هذه الطاقة مفقودة من طرف السائل.
2. التحول حلقي يعني أن الحالة البدئية للسائل هي نفسها الحالة النهائية، إذن طاقته الداخلية البدئية تساوي الطاقة الداخلية النهائية : $\Delta U=0$.
3. علاقة انحفاظ الطاقة :

$$\Delta U = W + Q_1 + Q_2$$

$$\Delta U = 0 \Rightarrow W + Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow \boxed{W = -Q_1 - Q_2}$$

$$W = -1000 + 750 = -250J \text{ : تطبيق عددي}$$

4. يمكن تمثيل التبادلات الطاقية للسائل كالتالي :



- في غياب كل ضياع للطاقة ، الطاقة الميكانيكية الناتجة تظهر على شكل شغل : $\Delta E_m = W = 250J$.

5. قدرة الآلة : $P = \frac{E_m}{\Delta t} = \frac{250}{3600} \times 3500 \Rightarrow P = 1,46.10^4 W$.

6. تعبير المردود : $\eta = \frac{E_m}{Q_1}$.

$$\text{تطبيق عددي : } \eta = \frac{250}{1000} \Rightarrow \eta = 0,25 \Rightarrow \eta = 25\%$$

هذا المردود يعني أن الآلة تحول 25% أي الربع فقط من الطاقة التي تكتسبها من المنبع الحراري إلى شغل ميكانيكي وهو مردود ضعيف جدا.