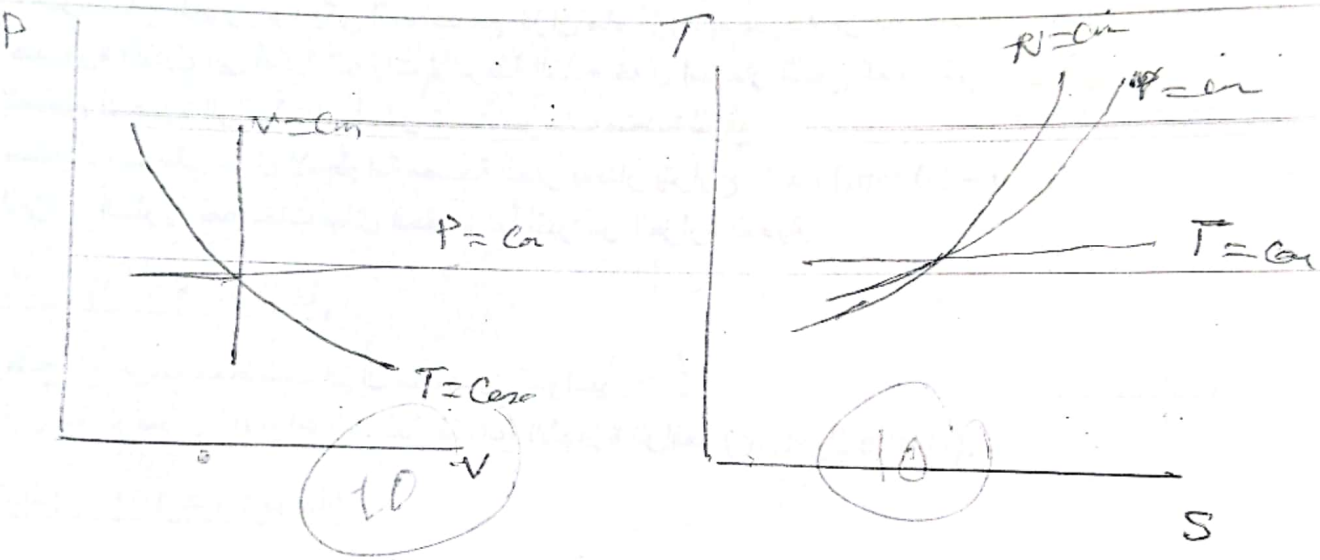
جامعة تكريت - مقرر الثرموداينمك - الفيزياء
قسم / الكيمياء - غدائية - شعبة /

الجواب الأول



10 10

الجواب الثاني

20

$PV = mRT = Constant$

10

$$W = \int P.dV = \ln \frac{V_2}{V_1} = P_1 V_1 \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$= 100 * 0,4 * \ln\left(\frac{0,1}{0,4}\right) = -55,45\ KJ$$

10

وتدل الاشارة السالبة ان المنظومة تستهلك هذا الشغل وهو الأمر المتوقع دوماً .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجواب النموذجي

يدرس الجفف باعتباره منظومة مفتوحة مع الأخذ بعين الاعتبار مبدأ المحافظة للكتلة

إن معادلة الطاقة للجريان المستقر

$$Q - W = m(\Delta h + \Delta Ke + \Delta Pe)$$

$Q = 0$ لا يوجد انتقال حرارة بين الجفف والوسط المحيط

$\Delta Pe = 0$: لإهمال تغير الطاقة الكامنة

$$-W = m(\Delta h + \Delta Ke)$$

يمكن حساب تدفق الكتلة من معادلة الاستمرارية :

$$m = \frac{A_2 \cdot V_2}{v_2} \qquad (1.0)$$

$$v_2 = \frac{R_2 T_2}{P_2} = \frac{0,287 \times 356}{100} = 1,02172 \ m^3/kg$$ حيث

$\Delta h = h_2 - h_1$ حساب تغير الانتالبي

من جدول الهواء الجاف

$T_1 = 295 \rightarrow h_1 = 295,54 \ kJ/kg$

$T_2 = 256 \rightarrow h_2 = 356,86 \ kJ/kg \Rightarrow \Delta h = 61,41 \ kJ/kg$

$$\Delta Ke = \frac{1}{2}(V_2^2 - V_1^2) = \frac{1}{2}[(9,1)^2 - (3,7)^2] = 0,03456 \ kJ/kg \qquad (1.0)$$

$$\Rightarrow W = m(\Delta h + \Delta Ke) = 0,0167(61,41 + 0,03456)$$

$$= 1,026 \ kW$$

$$W = -1,026 \ kW \qquad (1.0)$$

نتيجة المسألة : أن المجفف يحتاج إلى قدرة مقدارها 1,026

الأستاذ المساعد
د. عبد العزيز كبارة

د. رشا الحلبي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner