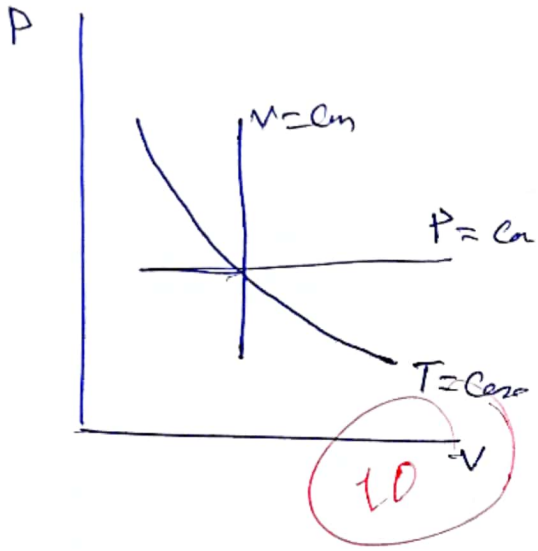
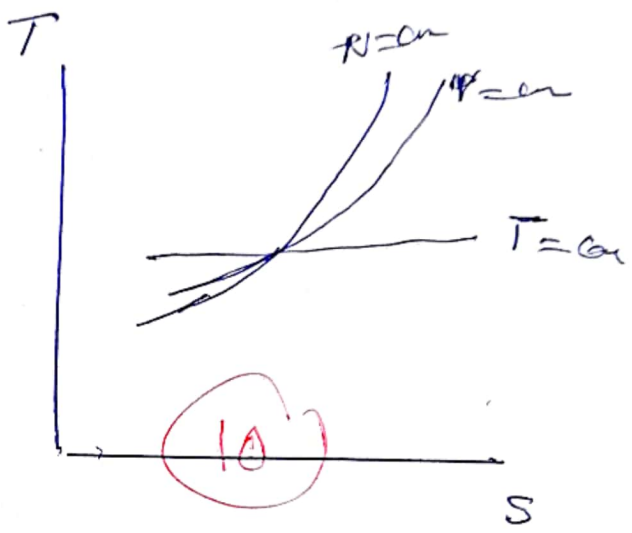
سلم تصحيح مقرر الترموديناميك الهندسي ١
قسم / الكيمياء - غذائية بنسيج //

الجواب الأول : 20



10



10

الجواب الثاني 20

$PV = mRT = Const$

10

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

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

10

ملاحظة : الاشارة السالبة ان المنظومة تستهلك هذا العمل وهو الاثر المتوقع دوما .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجواب الثالث

يدرس المجفف باعتباره منظومة مفتوحة مع الأخذ بعين الاعتبار شروط التشغيل المستقر

وتكون معادلة الطاقة للجريان المستقر

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

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

$\Delta Pe = 0$ يهمل تغير الطاقة الكامنة

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

يمكن حساب تدفق الكتلة من معادلة الاستمرارية:

$$m = \frac{A_2 \cdot V_2}{v_2} \quad (10)$$

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

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

$T_1 = 295 \rightarrow h_1 = 295,54 \ kJ/kg$ من جدول الهواء الجاف

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

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

$$\rightarrow W = m(\Delta h + \Delta Ke) \quad (10)$$

$$= 0,0167(61,41 + 0,03456)$$

$$= 1,026 \ kW$$

$$W = -1,026 \ kW$$

1,026 kW مقدار قدرة الآلة (10) أن المجفف يحتاج إلى قدرة مقدارها

مدرس المادة

الأستاذ المساعد

د. عبد العزيز عباد

د. رنيم الحلو

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner