كلية الهندسة – جامعة مصراته
القسم العام
الامتحان الجزئي الأول لمقرر ديناميكا حرارية 1

من : ساعة ونصف
التاريخ 2024/05/19
الفصل : ربيع 2024

استاذي المقرر:
أ. حميد بادي
أ. عبد المجيد قراب

الاسم :.. رقم القيد:..... رقم المجموعة:.....

**السؤال الأول : ( الإجابة في نفس الورقة – 4.5 درجات )**

1 ) خواص المنظومة في لحظة معينة تعبر عن:

الدورة | الإجراء | مسار العملية | الحالة

2 ) الطاقة الداخلية لمائع التبريد R134a كتلته 5 kg عند 1200 kPa و $43^0C$

112 kJ | 117 kJ | 254 kJ | 559 kJ

3 ) حالة المادة عندما تكون على وشك التكثف:

سائل مضغوط | بخار مشبع | خليط سائل وبخار | سائل مشبع

4 ) يسلك الغاز سلوك الغاز المثالي عندما يكون معامل الانضغاط:

أقل من الصفر | مساو للصفر | مساو للواحد | أقل من للواحد

5 ) النظام الذي يسمح بمرور الكتلة والطاقة يسمى:

نظام مغلق | كتلة تحكمية | نظام معزول | حجم تحكمي

6 ) طاقة الوضع للمنظومة تعتمد على :

السرعة | الحالة | الارتفاع | نوع الاجراء

7 ) لغاز مثالي، تمثل العلاقة $PV^n=C$ حيث $n=1$ عملية ديناميكية حرارية تحت مسمى :

أبزوثيرمال | أيزوباريك | بولوتروبية | أديباتيكية

8 ) كلما زاد الارتفاع فإن الضغط الجوي:

يزيد | يقل | يبقى ثابت | لا علاقة له بالارتفاع

9 ) الخواص التي تعتمد على سعة النظام تسمى خواصا:

نوعية | امتدادية | تركيزية | عددية

**السؤال الثاني: ( 1.5 درجات )**

خزان صلب يحتوي على 8 kg من الهيدروجين عند ضغط 5 bar ودرجة حرارة $140\ ^0C$ ، يبرد الغاز حتى انخفضت درجة حرارته بمقدار $50\ ^0C$ عن درجة حرارته الابتدائية، أوجد الضغط النهائي في الخزان بوحدة kPa

bar → kPa

انظر خلف

**السؤال الثالث: ( 4.5 درجات )**

جهاز أسطوانة ومكبس يحتوي على 300 لتر من ماء سائل، و 800 لتر في حالة بخار عند ضغط 1000kPa، أضيفت حرارة للنظام عند ضغط ثابت حتى وصلت درجة الحرارة $600^0C$ ، أوجد:

أ. درجة الحرارة الإبتدائية للماء
ب. التغير في الطاقة الداخلية الكلية للنظام
ج. التغير في الانثالبي الكلي للنظام
د. الكتلة الكلية للماء
ه. الحجم النهائي
و. ارسم العملية على مخطط Tv مبينا عليه كل تفاصيل العملية وكل معلومات المخطط.

**السؤال الرابع: أكمل الجدول التالي ( 4.5 درجات ) (الإجابة في نفس الورقة)**

| نوع المادة | وصف الحالة | الانثالبي (kJ/kg) | الحجم النوعي ($m^3/kg$) | الضغط kPa | درجة الحرارة $T(^0C)$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $H_2O$ | سائل مشبع | 697 | 0.001108 | 700 | 164.95 |
| $H_2O$ | بخار مشبع | 2683.4 | 1.4186 | 120.90 | 105 |
| $H_2O$ | سائل مضغوط | 766.385 | $1.122 \times 10^{-3}$ | 7500 | 180 |
| R134a | بخار | 371.87 | 0.079913 | 400 | 130 |
| R134a | خليط مشبع | 240 | 0.0758 | 252.85 | -4 |
| R134a | سائل مضغوط | $h = h_f$ 93.58 | $V = V_F$ 0.0008366 | 950 | 30 |

**وانين قد تحتاجها:**

| | | |
|---|---|---|
| $v = v_f + xv_{fg}$ | $Pv = RT$ | $PE = mgz$ |
| $u = u_f + xu_{fg}$ | $PV = mRT$ | $KE = \frac{1}{2}m\,c^2$ |
| $h = h_f + xh_{fg}$ | $\Delta U = mc_v\Delta T = m(u_2 - u_1)$ | $g = 9.81\ m/s^2$ |
| $x = \frac{m_g}{m_f + m_g}$ | $\Delta H = mc_p\Delta T = m(h_2 - h_1)$ | |
| | $h = u + Pv$ | |

انتهت الأسئلة.....بالتوفيق والنجاح للجميع