熱力學 習題

班級:四技車輛二甲　學號: 4A415030　　姓名: 呂念蓁

1.液汽混合物，壓力　175kpa　，質量　5kg　，其中水蒸氣含量 mg= 1.9　kg，試求

(1)溫度 T(2)乾度 x(3)比容 v(4)比內能 u(5)比焓 h(6)比熵 s

T=116℃

x=1.9/5=0.38

（3）v=vf+X*(vg-vf)= v=0.00106+0.38(1.00-0.00106) =4.2*10 (-4)m³/kg

（4）u=Xug+(1-X)uf=0.38*2525 kJ/kg+(1-0.38)*486.8 kJ/kg=1261.316 kJ/kg （5）h=Xhg+(1-X)hf=0.38*2701 kJ/kg+(1-0.38)*486.8 kJ/kg=1508.196 kJ/kg （6）s=Xsg+(1-X)sf=0.38*7.171kJ/kg*K+(1-0.38)*1.485 kJ/kg*K=3.64568 kJ/kg

2.飽和水溫度 120℃，質量 8kg，加熱後變成壓力 0.4mpa，溫度 600℃之水蒸氣，試求

(1)飽和壓力 P(2)體積變化量 V(3)內能變化量 U (4)焓變化量 H(5)熵變化量 S

（1）P=5.628kpa （2）ΔV=Vg-Vf=m(vg-vf)=8kg*(1.4325m³/kg-0.00101 m³/kg)=11.45192 m³ （3）ΔU=Ug-Uf=m(ug-uf)=8kg*(146.7 kJ/kg-2888 kJ/kg)=-21930.4 kJ （4）ΔH=Hg-Hf=m(hg-hf)=8kg*(146.7 kJ/kg-3174.5 kJ/kg)=-24222.4 kJ （5）ΔS=Sg-Sf=m(sg-sf)=8kg*(0.5053 kJ/kg*K-8.0575 kJ/kg*K)=-60.4176 kJ/kg*K

3.溫度 480℃，壓力 0.5，試求 (1)比容 v(2)比內能 u(3)比焓 h(4)比熵 s

（1）v=(1.032 m³/kg-0.875 m³/kg)/4+0.875 m³/kg=091425 m³/kg （2）u=(2966 kJ/kg -2807 kJ/kg)/4+2807 kJ/kg =2846.75 kJ/kg （3）h=(3275 kJ/kg -3069 kJ/kg)/4+3069 kJ/kg =3120.5 kJ/kg （4）s=(8.033 kJ/kg*K -7.702 kJ/kg*K)/4+7.702 kJ/kg*K =7.74875 kJ/kg*K

4.冷媒 R-134a 之溫度 T1℃，乾度 x，試求 (1)飽和壓力 P(2)比容 v(3)比內能 u(4)比焓 h(5)比熵 s

（1）P=217.0mpa （2）v= Xvg+(1-X)vf=0.33*0.0919 m³/kg +(1-0.33)* 0.000757 m³/kg =0.03083419 m³/kg （3）u=Xug+(1-X)uf=0.33*222.6 kJ/kg+(1-0.33)*39.38 kJ/kg=99.8426 kJ/kg （4）h=Xhg+(1-X)hf=0.33*242.5kJ/kg+(1-0.33)* 39.54kJ/kg=106.5168kJ/kg （5）s=Xsg+(1-X)sf=0.33*0.924 kJ/kg*K+(1-0.33) *0.2354 kJ/kg*K=0.462638kJ/kg

學號	姓名	1			2				3		4	
		P(kPa)	m(kg)	mg	T1	m	P2(MPa)	T2	T1	P1(MPa)	T1	x
4A415030	呂念蓁	175	5	1.9	120	8	0.4	600	480	0.5	-8	0.33