

Esercizio 1 Parete generazione interna, q ignota

Lunghezza	2	ro kg/m3	1200	facce	2	1
Larghezza	1.5	Cp J/kgK	1500	L_caratt m	0.050	0.100
spessore c	10	lambda	0.5	q W/m3	12000	3000
	0.100	°C	K	Q'totale W	3600	900
A 1 faccia	3.0	Tamb°C/K	30	Q' W/faccia	1800	900
volume m³	0.3	T superf	60	Fi W/m2	600	300
massa	360	T max	90	h	20.0	10.0

Esercizio 2 Q, L, politropica

Mm	29		1	2	3	1
R	286.69	V	0.840	0.840	0.210	0.840
Cp	1003.41	P bar	1	1.614	11.24	1.00
Cv	716.72	T °C	20	200	551	20.00
m=1?	1	T K	293	473	824	293.00
m [kg]	1.0000	n			1.4	1.74547
		deltaU J		129010.3	251241.1	-380251
		Qin [J]		129010.3	0.0	-176218
x		Lin [J]			251241.1	-204033

Esercizio 3 deltaS precedente

	T °C	T K	Q J	deltaS J/K
ciclo1231				0
Tsup>=T2 sorg_sup	200	473	-129010	-272.7
Tinf<=T1 sorg_inf	20	293	176218	601.4
TOTALE				328.7

Esercizio 4 Re-Nu cilindrico, aletta

T_base	400	D_cm	3	T_ok	45
Tamb	30	w m/s	5	lambda_ba	60
Tfilm °C,K	122.5	395.5		perim	0.0942
lambda	0.0335	D= L_Re	0.030	Area	0.000707
mu	2.08E-05	Re	6438	A/P=D/4	0.0075
ro_aria	0.894	Nu	38.7	m	9.8
ni	2.33E-05	h	43.2	1/m	0.102
Pr	0.701			L_ok	0.33

Esercizio 5 ciclo bryton K °C

T1 °C	20	T1 [K]	293	20	eta id	49.6%
P1=4 ass	1	T2id [K]	581	308	l'	248.4
P2=3 ass	11	deltaT12id	288.3		q'	831.7
etaC	82%	deltaT12re	352		eta1	29.9%
etaT	82%	T2re	645	372	etaC	80.1%
Tmax °C	1200	T3	1473	1200	eta2	37.3%
		T4id	742	469		
R kj/kgK	286.7	deltaT34id	730.6			
Cp	1003.4	deltaT34re	599			
x		T4re	874	601		

Esercizio 6 Rankine

			T °C	P kPa	x	h	s
Tmin °C	45	1=LiqSat	45	9.593	0	188.5	0.6387
Tmax °C	550	2	45	16000	nd (<0)	204.5	"
Pmax bar	160	2re				204.5	
etaPpomp:	1	5	550	16000	nd (>1)	3437.375	6.4787
etaTurb	1	6	45	9.593	0.776	2046.7	6.4787
		6re			0.776	2046.7	
		VapSat	45	9.593	1	2583.2	8.1648

	ideale	reale
Qin	3232.90	3232.90
L_nu	1374.66	1374.66
eta1	42.5%	42.5%
etaC	61.4%	61.4%
eta2	69.3%	69.3%

x

Esercizio 7 condizionatore

		°C	K	ore	
Q'inf W	3000	Tsup	57	330	pr €/kWh 0.15
		deltaTconc	25		kWh 8.8
COPid	5.60	T esterno	32		costo € 1.31
COPre	3.08	deltaT fluido		50	
Lin W	974	T locali	24		
Q'sup W	3974	deltaTevap	17		
		Tinf	7	280	

Esercizio 8 scambiatore DTML

		caldo	freddo	Tinfinito	deltaT1
Q' kW	4			68.75	85
T_ca_in	90	cp kJ/kgK 4.184	1.005	eff 0.705882	deltaT2 25
T_ca_out	75	deltaT 15	45		deltaTml 49.0
T_fr_out	50	m' 0.0637	0.0884		h tot 120
T_fr_in	5				A m2 0.680