

FTM 21 giugno 2019 DATI

azzurro=dati comuni blu=dati diversi

verde=ipotesi

Esercizio 1 tubo isolato

	lambda	Ri	deltaT	T	
h int	1000000			80	
r1	0.02	R conv int	7.96E-06	0.00	80.00
r2	0.025	60	0.000592	0.09	79.91
r3	0.045	0.25	0.374386	56.96	22.95
h est	30.0	R conv est	0.117952	17.95	5.00
		R tot	0.492939		5
x		Q'	152.1487		

Esercizio 2 Lastra piana, Bi>0.1, piastrelle si raffreddano

		centro	superficie		
spessore,	5			Fo	1.2
facce	1	T_iniz	20	tempo s	7998
Lc per Bi	0.05	T_finale	150	tempo min	133
h	35.0	T_amb	200	tempo h	2.22
		Bi	2.083		
lambda ce	0.84	lambda1	1.085617		
ro ceramic	2700	A1	1.182058		
Cp	810	teta_C	0.28	0.130	
alfa	3.84E-07				

Esercizio 3 Bi<<1, Re-Nu piana, striscia

Tfilm °C, K	60	333.0	w m/s	8	lambda_all	200	Biot	0.00045
ro_aria	1.061354		L_Re m	2	ro-all	3000	Tau	839.78
Cp	1.014		Spessore	0.006	Cp_all	700	T_iniz	180
lambda	0.028742		Re	848337	L	5	T_infinito	20
mu	2.00E-05		Nu	1044.0	facce	1	T_ok	40
Pr	0.7		h	15.00	L_biot	0.0060	t_ok [s,min	1746, 29

Esercizio 4 Ugello

		1	2id	2re	
eta	80%	T K	293	214.1	242.5
P2 ass		P	3	1.00	1.00
D mm	10	rho	3.57	1.63	1.44
A m2	0.000079	w m/s	0	398.0	318.4
R	286.7	delta_s gas		J/Kg/K	125.1
Cp	1003.4	deltaS'gas		W/K	4.5
m'	0.036				

Esercizio 5 Ciclo Otto

		P bar	T°C	T K		
P1 rel	-0.6 R	286.7				
rapp_comp	10.5 gamma	1.4	1	0.4	70	343
Q kJ/kg	1400 eta1	0.61	2	10.8	606	879
Cv	716.7241 etaC	0.88	3	34.7	2559	2832
Cp	1003.4 eta2	0.69	4	1.29	833	1106

Esercizio 6 Rankine

		T °C	P kPa	x	h	s
Tmin °C	50 1=LiqSat	50	12.349	0	209.3	0.7038
Pmax bar	150 2	50	15000	nd (<0)	224.3	"
Tmax °C	500 2re				224.3	
etaPpomp:	1 5	500	15000	nd (>1)	3307.5	6.343
etaTurb	1 6	50	12.349	0.765	2031.9	6.343
	6re			0.765	2031.9	
	VapSat	50	12.349	1	2592.1	8.0763

	ideale	reale
Q _{in}	3083.15	3083.15
L _{nu}	1260.58	1260.58
eta1	40.9%	40.9%
eta _C	58.2%	58.2%
eta2	70.2%	70.2%

x

Esercizio 7		pompa calore						
COP_{id}	6.29	Lin	1156.5 T _{uff}	21	T _{sup}	327	54	
eta	55%	Q _{sup} W	4000	T _{esterno}	9	T _{inf}	275	2
COP_{re}	3.46	Q_{inf} W	2843.5	deltaT _{ev}	7	deltaT	52	
				deltaT _{cor}	33	K	°C	

Esercizio 8		Moody pompa acquedotto						
V' l/min	60	ro w _{2/2}	317	deltaP Pa	deltaP Bar	metri	J/kg	
V' l/s	1.0	L metri	500	attrito	118856	1.2	12.13	119
rho kg/m ³	1000	z metri	30	altezza Z	294000	2.9	30	294
m' kg/s	1.0	mi	0.001	totale	412856	4.1	42.13	413
D m	0.04	ni	0.000001					
A m ²	0.001256	Re	31847					
w m/s	0.80	f attrito	0.03					