

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel U (Perpindahan Panas Keseluruhan)

Fluid	Transmission Surface	Fluid	Overall Heat Transmission Coefficient	
			(Btu/ft ² hr °F)	(W/m ² K)
Water	Cast Iron	Air or Gas	1.4	7.9
Water	Mild Steel	Air or Gas	2.0	11.3
Water	Copper	Air or Gas	2.3	13.1
Water	Cast Iron	Water	40 - 50	230 - 280
Water	Mild Steel	Water	60 - 70	340 - 400
Water	Copper	Water	60 - 80	340 - 455
Air	Cast Iron	Air	1.0	5.7
Air	Mild Steel	Air	1.4	7.9
Steam	Cast Iron	Air	2.0	11.3
Steam	Mild Steel	Air	2.5	14.2
Steam	Copper	Air	3.0	17
Steam	Cast Iron	Water	160	910
Steam	Mild Steel	Water	185	1050
Steam	Copper	Water	205	1160
Steam	Stainless Steel	Water	120	680

• 1 Btu/ft² hr °F = 5.678 W/m² K = 4.882 kcal/h m² °C - [Unit Converter](http://www.engineeringtoolbox.com)
(www.engineeringtoolbox.com)

Lampiran 2. Tabel Cp_{CH4}

Methane Gas - CH ₄	
Temperature - T - (K)	Specific Heat - c _p - (kJ/(kg K))
(deg F)	(Btu/(lb F))
200 -99.4	2.087 0.5
225 -54.4	2.121 0.51
250 -9.4	2.156 0.52
275 35.6	2.191 0.52
300 80.6	2.226 0.53
325 126	2.293 0.55
350 171	2.365 0.56
375 216	2.442 0.58
400 261	2.525 0.6
450 351	2.703 0.65
500 441	2.889 0.69
550 531	3.074 0.73

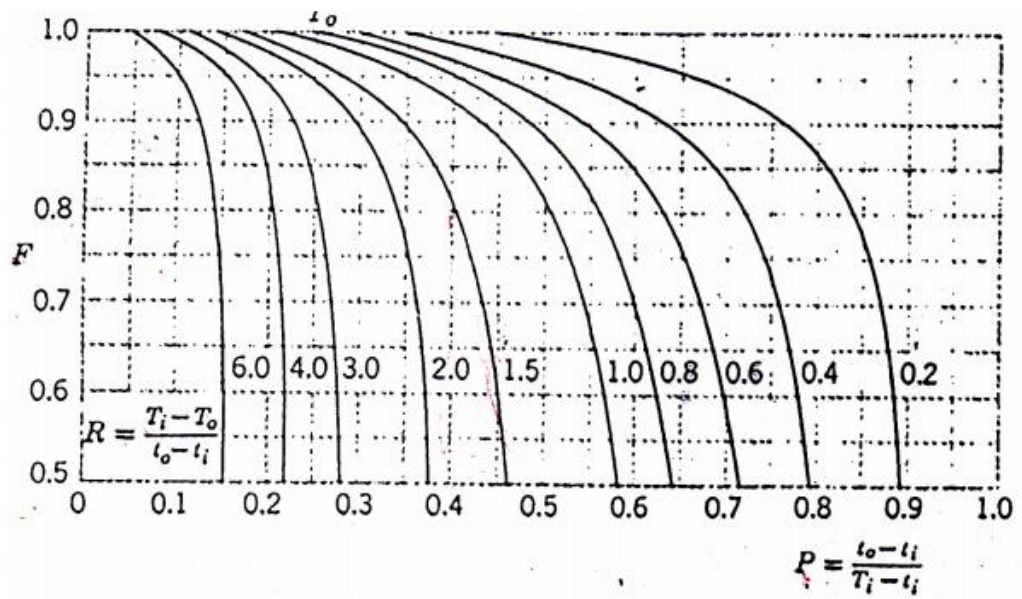
(www.engineeringtoolbox.com)

Lampiran 3. Tabel CpCO2

Carbon Dioxide Gas - CO ₂	
Temperature - T - (K)	Specific Heat - c _p - (kJ/(kg K))
(deg F)	(Btu/lb F)
175 -144.4	0.709 0.17
200 -99.4	0.735 0.18
225 -54.4	0.763 0.18
250 -9.4	0.791 0.19
275 35.6	0.819 0.2
300 80.6	0.846 0.2
325 126	0.871 0.21
350 171	0.895 0.21
375 216	0.918 0.22
400 261	0.939 0.22
450 351	0.978 0.23
500 441	1.014 0.24
550 531	1.046 0.25

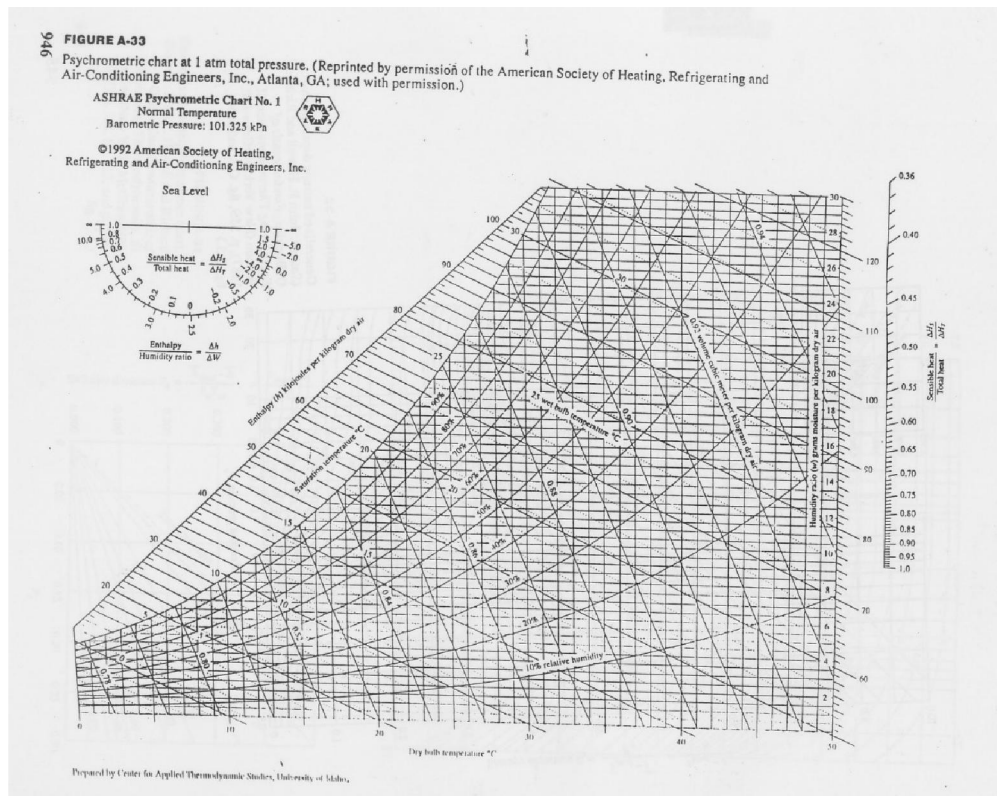
(www.engineeringtoolbox.com)

Lampiran 4. Grafik Faktor Koreksi (F)



(Schaum Outline 1997, hal: 272)

Lampiran 5. Diagram Psychrometrik



(Moran et al, 2003)

Lampiran 6. Tabel Properties A-16

TABLE A-16

Properties of gases at 1 atm pressure

Temp. <i>T</i> , °C	Density ρ , kg/m ³	Specific Heat c_p , J/kg·K	Thermal Conductivity k , W/m·K	Thermal Diffusivity α , m ² /s	Dynamic Viscosity μ , kg/m·s	Kinematic Viscosity ν , m ² /s	Prandtl Number Pr
<i>Carbon Dioxide, CO₂</i>							
-50	2.4035	746	0.01051	5.860×10^{-6}	1.129×10^{-5}	4.699×10^{-6}	0.8019
0	1.9635	811	0.01456	9.141×10^{-6}	1.375×10^{-5}	7.003×10^{-6}	0.7661
50	1.6597	866.6	0.01858	1.291×10^{-5}	1.612×10^{-5}	9.714×10^{-6}	0.7520
100	1.4373	914.8	0.02257	1.716×10^{-5}	1.841×10^{-5}	1.281×10^{-5}	0.7464
150	1.2675	957.4	0.02652	2.186×10^{-5}	2.063×10^{-5}	1.627×10^{-5}	0.7445
200	1.1336	995.2	0.03044	2.698×10^{-5}	2.276×10^{-5}	2.008×10^{-5}	0.7442
300	0.9358	1060	0.03814	3.847×10^{-5}	2.682×10^{-5}	2.866×10^{-5}	0.7450
400	0.7968	1112	0.04565	5.151×10^{-5}	3.061×10^{-5}	3.842×10^{-5}	0.7458
500	0.6937	1156	0.05293	6.600×10^{-5}	3.416×10^{-5}	4.924×10^{-5}	0.7460
1000	0.4213	1292	0.08491	1.560×10^{-4}	4.898×10^{-5}	1.162×10^{-4}	0.7455
1500	0.3025	1356	0.10688	2.606×10^{-4}	6.106×10^{-5}	2.019×10^{-4}	0.7745
2000	0.2359	1387	0.11522	3.521×10^{-4}	7.322×10^{-5}	3.103×10^{-4}	0.8815
<i>Carbon Monoxide, CO</i>							
-50	1.5297	1081	0.01901	1.149×10^{-5}	1.378×10^{-5}	9.012×10^{-6}	0.7840
0	1.2497	1048	0.02278	1.739×10^{-5}	1.629×10^{-5}	1.303×10^{-5}	0.7499
50	1.0563	1039	0.02641	2.407×10^{-5}	1.863×10^{-5}	1.764×10^{-5}	0.7328
100	0.9148	1041	0.02992	3.142×10^{-5}	2.080×10^{-5}	2.274×10^{-5}	0.7239
150	0.8067	1049	0.03330	3.936×10^{-5}	2.283×10^{-5}	2.830×10^{-5}	0.7191
200	0.7214	1060	0.03656	4.782×10^{-5}	2.472×10^{-5}	3.426×10^{-5}	0.7164
300	0.5956	1085	0.04277	6.619×10^{-5}	2.812×10^{-5}	4.722×10^{-5}	0.7134
400	0.5071	1111	0.04860	8.628×10^{-5}	3.111×10^{-5}	6.136×10^{-5}	0.7111
500	0.4415	1135	0.05412	1.079×10^{-4}	3.379×10^{-5}	7.653×10^{-5}	0.7087
1000	0.2681	1226	0.07894	2.401×10^{-4}	4.557×10^{-5}	1.700×10^{-4}	0.7080
1500	0.1925	1279	0.10458	4.246×10^{-4}	6.321×10^{-5}	3.284×10^{-4}	0.7733
2000	0.1502	1309	0.13833	7.034×10^{-4}	9.826×10^{-5}	6.543×10^{-4}	0.9302
<i>Methane, CH₄</i>							
-50	0.8761	2243	0.02367	1.204×10^{-5}	8.564×10^{-6}	9.774×10^{-6}	0.8116
0	0.7158	2217	0.03042	1.917×10^{-5}	1.028×10^{-5}	1.436×10^{-5}	0.7494
50	0.6050	2302	0.03766	2.704×10^{-5}	1.191×10^{-5}	1.969×10^{-5}	0.7282
100	0.5240	2443	0.04534	3.543×10^{-5}	1.345×10^{-5}	2.567×10^{-5}	0.7247
150	0.4620	2611	0.05344	4.431×10^{-5}	1.491×10^{-5}	3.227×10^{-5}	0.7284
200	0.4132	2791	0.06194	5.370×10^{-5}	1.630×10^{-5}	3.944×10^{-5}	0.7344
300	0.3411	3158	0.07996	7.422×10^{-5}	1.886×10^{-5}	5.529×10^{-5}	0.7450
400	0.2904	3510	0.09918	9.727×10^{-5}	2.119×10^{-5}	7.297×10^{-5}	0.7501
500	0.2529	3836	0.11933	1.230×10^{-4}	2.334×10^{-5}	9.228×10^{-5}	0.7502
1000	0.1536	5042	0.22562	2.914×10^{-4}	3.281×10^{-5}	2.136×10^{-4}	0.7331
1500	0.1103	5701	0.31857	5.068×10^{-4}	4.434×10^{-5}	4.022×10^{-4}	0.7936
2000	0.0860	6001	0.36750	7.120×10^{-4}	6.360×10^{-5}	7.395×10^{-4}	1.0386
<i>Hydrogen, H₂</i>							

(Cengel, 2005)