

Tabelas de Transferência de Calor

Prof. Gerônimo

Tabela 12.1 Condutividade Térmica de Substâncias Seleccionadas das Tabelas A.3, A.4 e A.5. Propriedades a 300 K e 100 kPa (ou Pressão de Saturação)

Sólidos da Tabela A.3	k [W/m K]	Líquidos da Tabela A.4	k [W/m K]
Asfalto	0,7	Água	0,60
Carbono, diamante	1350	Amônia	0,51
Carbono, grafite	155	Chumbo	16,3
Concreto	1,28	Gasolina	0,12
Gelo (0°C)	2,25	Glicerina	0,29
Gesso, argamassa	0,79	Metanol	0,19
Granito	2,9	Óleo de motor	0,14
Lã	0,036	Propano	0,095
Lã de vidro	0,037	R-12	0,07
Madeira de lei (carvalho)	0,16	R-134a	0,08
Madeira macia (pinho)	0,12		
Neve firme	0,46	Gases da Tabela A.5	k [W/m K]
Placa de vidro	1,40	Ar	0,026
Plexigás	0,18	Argônio	0,018
Poliestireno	0,35	Bióxido de carbono	0,017
Sal, cristal	7	Hélio	0,155
Tijolo comum	0,7	Neônio	0,05
		Nitrogênio	0,026
Metais		Oxigênio	0,027
Aço	15	Propano	0,018
Alumínio	164	R-12	0,01
Cobre	372	R-134a	0,013
Ferro fundido	52	Vapor d'água	0,02

Tabela 12.2 Coeficiente de Transferência de Calor por Convecção

Coeficiente de Transferência de Calor h [W/m ² K]	Gás	Líquido
Convecção natural	5–25	50–1000
Convecção forçada	25–250	50–20 000
Ebulição/condensação	2500–100 000	

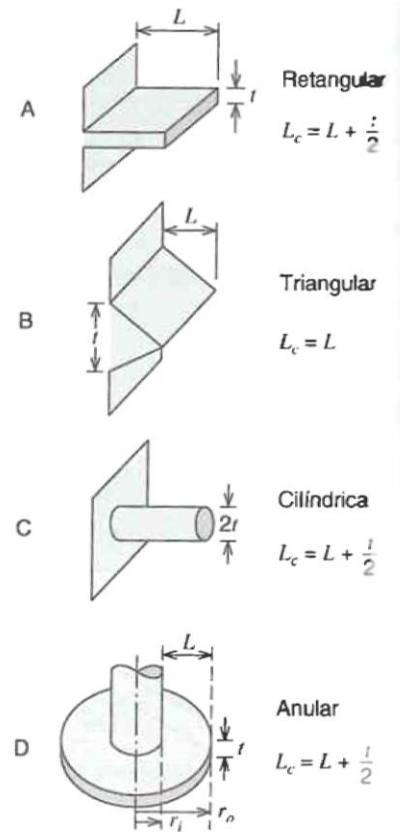
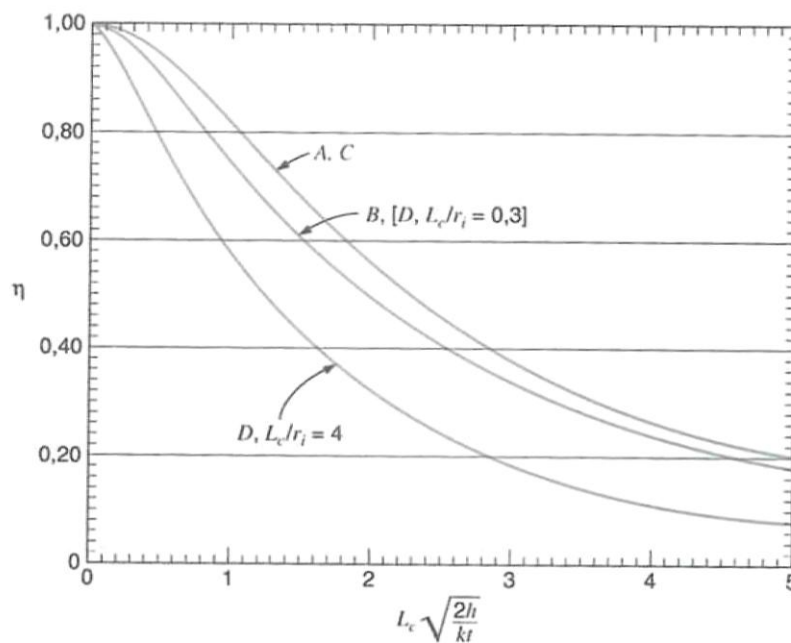


Fig. 12.17 Eficiência de aleta para várias geometrias com extremidade não-adiabática.

TABELA 3.4 Distribuição de temperaturas e perda de calor para aletas de seção transversal uniforme

Caso	Condições na Extremidade ($x = L$)	Distribuição de Temperaturas θ/θ_b	Taxa de Transferência de Calor da Aleta q_f
A	Transferência de calor convectiva: $h\theta(L) = -kd\theta/dx _{x=L}$	$\frac{\cosh m(L-x) + (h/mk) \sinh m(L-x)}{\cosh mL + (h/mk) \sinh mL}$ (3.70)	$M \frac{\sinh mL + (h/mk) \cosh mL}{\cosh mL + (h/mk) \sinh mL}$ (3.72)
B	Adiabática: $d\theta/dx _{x=L} = 0$	$\frac{\cosh m(L-x)}{\cosh mL}$ (3.75)	$M \tanh mL$ (3.76)
C	Temperatura especificada: $\theta(L) = \theta_L$	$\frac{(\theta_L/\theta_b) \sinh mx + \sinh m(L-x)}{\sinh mL}$ (3.77)	$M \frac{(\cosh mL - \theta_L/\theta_b)}{\sinh mL}$ (3.78)
D	Aleta infinita ($L \rightarrow \infty$): $\theta(L) = 0$	e^{-mx} (3.79)	M (3.80)

$\theta \equiv T - T_\infty$ $m^2 \equiv hP/kA_{tr}$
 $\theta_b \equiv \theta(0) = T_b - T_\infty$ $M \equiv \sqrt{hPkA_{tr}}\theta_b$

Referências das tabelas:

Sonntag, R.E.; Borgnakke, C: Introdução a Termodinâmica para Engenharia, LTC, 2003.
 Incropera, et al, Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, LTC, 2008.