

Tabella 1 -- Formule sperimentali per il calcolo del numero di Nusselt: convezione forzata

Campo di validità (Re)	Regime			$Nu = C Re^a Pr^c$			Autori	Note
	Ingr. dinamico	Ingr. termico	Sviluppato	C	a	c		
			Costante in parete T Q					
< 2.300	•	•	•	$0,289 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/2}$	0,5	0,33	Elser	$L < 20 D$ (teorico)
< 2.300		•	•	$1,86 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/3}$	0,33	0,33	Sieder e Tate	Valore medio tra 0 e X $X > 20 D$
< 2.300	•	•	•	$0,664 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/2}$	0,5	0,33	Pohlhausen	Teorico per parete piana
3.000 + 30.000			•	0,0033	1	0,37	Böhm	
2.700 + 7.000	•	•	•	$0,01 \left(\frac{D}{X}\right)^{0,37}$	1	0,37	Giulianini e al.	$1,2 D < X < 20 D$
> 10.000	•	•		$0,036 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/18}$	0,8	0,33	Nusselt	
> 10.000		•		$0,032 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/20}$	0,8	0,37	Kraussold	Liquido riscaldato
> 10.000		•		$0,032 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/20}$	0,8	0,30	Kraussold	Liquido raffreddato
> 10.000		•		$0,183 \left(\frac{D}{X}\right)^{1/3}$	7/12	0,33	Elser	Teorico
> 10.000		•	•	0,023	0,8	0,4	Dittus e Boelter	Fluido riscaldato
> 10.000		•	•	0,023	0,8	0,3	Dittus e Boelter	Fluido raffreddato
> 10.000		•	•	0,027	0,8	0,33	Sieder e Tate	Per prodotti petroliferi
12.000 + 220.000		•	•	$0,02 \left(\frac{D_i}{D_e}\right)^{0,53}$	0,8	0,33	Monrad e Pelton	Aria o acqua; sez. anulare con D_i diametro interno e D_e diametro esterno; sup. esterna isolata

Tabella 2: formule sperimentali per il calcolo del numero di Nusselt in convezione naturale

Situazione geometrica	Campo di validità (Ra)	Nu = C Gr ^a Pr ^b			Autori	Note
		C	b	a		
Superficie cilindrica orizzontale	< 10 ⁻³	0,4	0	0	Mc Adams	Nu e Gr calcolati in funzione del diametro D
	10 ³ + 10 ⁹	0,53	0,25	0,25		
	10 ⁹ + 10 ¹²	0,13	0,33	0,33		
Superficie piana o cilindrica verticale	10 ³ + 10 ⁹	0,59	0,25	0,25	Mc Adams	Nu e Gr calcolati in funzione della estensione verticale L
	10 ⁹ + 10 ¹²	0,13	0,33	0,33		
Superficie piana orizzontale,	10 ⁷ + 2 × 10 ⁷	0,54	0,25	0,25	Fishenden e Saunders	Flusso di calore verso l'alto
	2 × 10 ⁷ + 3 × 10 ¹⁰	0,14	0,33	0,33		
quadrata, di lato L	10 ⁷ + 2 × 10 ⁷	0,25	0,25	0,25		Idem, verso il basso
Sfera	10 ⁷ + 10 ⁷	0,49	0,25	0,25	Bromham e Mayhew	
Strato verticale di altezza H e spessore L: una parete verticale più calda dell'altra	< 2.000 Pr	1	0	0	Jakob	Nu e Gr calcolati in funzione di L. Relazioni valide per l'aria
	(2 × 10 ⁴ + 2 × 10 ⁵) Pr	0,18 (H/L) ^{-1/9}	0,25	0		
	(2 × 10 ² + 11 × 10 ⁶) Pr	0,065 (H/L) ^{-1/9}	0,33	0		
	< 10 ⁷	1	0	0	Emery e Chu	Idem, relazioni per liquidi, con 3 < Pr < 30.000
	10 ³ + 10 ⁷	0,28 (H/L) ^{-1/4}	0,25	0,25		

Tabella 3- Formule sperimentali per il calcolo del numero di Nusselt: convezione mista.

Situazione geometrica	Campo di Validità	Nu = C Re ^a Gr ^b Pr ^c				Autori	Note
		C	a	b	c		
Condotto verticale con sezione circolare L/D=20	Re > 1600	0.525	0	0.25	0.25	Watzinger e Johnson	Acqua che scende Raffreddandosi
	1600 < Re < 4600	0.255	0.07	0.25	0.37		
Condotto verticale con sezione circolare L/D=50	10 ³ < Re < 10 ⁵	0.032 · (D/X) ^{0.05}	0.8	0	0.37	Kirschbaum	Re deve essere Modificato con l'aggiunta di un termine correttivo

Tabella 4 – Valori del numero di Nusselt per moto laminare e profili completamente sviluppati.

Rettangolare	a = 1.4 b	3.73	3.08
	a = 2 b	4.11	3.40
	a = 3 b	4.79	3.96
	a = 4 b	5.35	4.44
	a = 8 b	6.49	5.60
	a = ∞	8.24	7.54
	a = ∞ con una superficie isolata	5.38	4.86
Triangolare	a = b = c	3.11	2.47