

UNITĂȚI DE MĂSURĂ ȘI RELAȚII DE CONVERSIE

Lungime, l [m]

Picior: unitate de măsură original provenită din lungimea tălpii unui picior de om, împărțită în 12 țoli.

$$1 \text{ ft (')} = 12 \text{ ''} = 0,3048 \text{ m}$$

$$\text{Țol, inch: } 1 \text{ in (')} = 0,0254 \text{ m}$$

$$\text{Micron: } 1 \mu = 10^{-6} \text{ m}$$

$$\text{Angstrom: } 1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$$

$$\text{Milă terestră: } 1 \text{ mi} = 1609,344 \text{ m}$$

$$\text{Milă marină } 1 \text{ nmi} = 1852 \text{ m}$$

$$\text{Iard: } 1 \text{ yd} = 0,9144 \text{ m}$$

Suprafață, S [m²]

$$\text{Picior pătrat: } 1 \text{ ft}^2 \text{ (sq ft)} = 0,092903 \text{ m}^2$$

$$\text{Țol pătrat: } 1 \text{ in}^2 \text{ (sq in)} = 6,4516 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Volum, V [m³]

$$\text{Picior cub: } 1 \text{ ft}^3 \text{ (cu ft)} = 0,0283168465 \text{ m}^3$$

$$\text{Litru: } 1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{Galon britanic: } 1 \text{ gal} = 4,546087 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{Galon U.S.: } 1 \text{ gal} = 3,7853 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{Baril U.K.: } 1 \text{ br} = 119,237 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$\text{Pint: } 1 \text{ pt} = 4,73176473 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$\text{Quart U.K.: } 1 \text{ qrt} = 9,4635295 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$\text{Iard cub: } 1 \text{ yd}^3 = 0,764554857 \text{ m}^3$$

$$\text{Uncie fluid: } 1 \text{ floz} = 2,95735295 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$$

Viteză, w [m/s]

$$\text{Picior pe secundă: } 1 \text{ ft/s} = 0,3048 \text{ m/s}$$

$$\text{Picior pe oră: } 1 \text{ ft/h} = 8,4666 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$\text{Kilometru pe oră: } 1 \text{ km/h} = 0,2(7) \text{ m/s}$$

$$\text{Nod: } 1 \text{ kn} = 1 \text{ nmi/h} = 0,51(4) \text{ m/s}$$

$$\text{Milă pe oră: } 1 \text{ mi/h} = 0,44704 \text{ m/s}$$

Accelerație, a [m/s²]

Picior/secundă-la-pătrat:

$$1 \text{ ft/s}^2 = 0,3048 \text{ m/s}^2$$

Tol/secundă-la-pătrat:

$$1 \text{ in/s}^2 = 0,0254 \text{ m/s}^2$$

Masă, m [kg]

Livră (pound) masă,: unitate de măsură a masei egală cu 7000 grains, divizată în 16 uncii și folosită în comerț.

$$1 \text{ lbm} = 0,45359237 \text{ kg}$$

Uncie: masa egală cu 1/16 dintr-o livră.

$$1 \text{ oz} = 0,028349523 \text{ kg}$$

Slug: masa care este accelerată cu 1 ft/s^2 de o forță de 1 lbf.

$$1 \text{ slg} = 14,593902 \text{ kg}$$

Gram: $1 \text{ gr} = 10^{-3} \text{ kg}$

Densitate, ρ [kg/m³]

Livră/picior-cub: $1 \text{ lbm/ft}^3 = 16,018463 \text{ kg/m}^3$

Slug/picior-cub: $1 \text{ slg/ft}^3 = 515,379 \text{ kg/m}^3$

Forță, F [N]

Livră (pound) forță: $1 \text{ lbf} = 4.44822161526 \text{ N}$

Uncie forță: $1 \text{ ozf} = 0,27801385 \text{ N}$

Poundal: $1 \text{ pdl} = 0,1382549543 \text{ N}$

Kilogram forță: $1 \text{ kgf} = 9,80665 \text{ N}$

Din (dyne) $1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N}$

Vâscozitate dinamică, μ [kg/m·s sau N·s/m²]

Livră-masă pe picior și secundă:

$$1 \text{ lbm/ft} \cdot \text{s} = 1,4881639 \text{ kg/m} \cdot \text{s}$$

Livră-forță secundă/picior-pătrat

$$1 \text{ lbf s/ft}^2 = 47,880258 \text{ kg/m} \cdot \text{s}$$

Poundal secundă pe picior-pătrat

$$1 \text{ pdl s/ft}^2 = 1,4881639 \text{ kg/m} \cdot \text{s}$$

Slug pe picior și secundă:

$$1 \text{ slg/ft} \cdot \text{s} = 47,880258 \text{ kg/m} \cdot \text{s}$$

Poise: $1 \text{ P} = 0,1 \text{ kg/m} \cdot \text{s}$

Vâscozitate cinematică, ν [m²/s]

Picior-pătrat pe secundă:

$$1 \text{ ft}^2/\text{s} = 0,09290304 \text{ m}^2/\text{s}$$

Stoke: $1 \text{ st} = 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$

Temperatură, T [K]

Kelvin, Celsius, Rankine, Fahrenheit

$$\Delta T[K] = \Delta t[^\circ\text{C}] \quad \Delta T[R] = \Delta t[^\circ\text{F}]$$

Kelvin:	$T[K] = t[^\circ\text{C}] + 273,15$
Kelvin:	$T[K] = 5/9 T[R]$
Kelvin	$T[K] = 5/9 (t[^\circ\text{F}] + 459,67)$
Grad Celsius:	$t[^\circ\text{C}] = T[K] - 273,15$
Grad Celsius:	$t[^\circ\text{C}] = 5/9 (t[^\circ\text{F}] - 32)$
Rankine:	$T[R] = t[^\circ\text{F}] + 459,67$
Grad Fahrenheit:	$t[^\circ\text{F}] = 9/5 t[^\circ\text{C}] + 32$

Presiune, p [Pa]

Bar:	$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$
Atmosferă fizică:	$1 \text{ Atm} = 101325 \text{ Pa}$
Atmosferă tehnică:	$1 \text{ kgf/cm}^2 = 98066,5 \text{ Pa}$
Torr la 0°C :	$1 \text{ mm Hg} = 133,322 \text{ Pa}$
Coloana apă la 4°C :	$1 \text{ cm H}_2\text{O} = 98,0638 \text{ Pa}$
Psi	$1 \text{ lbf/in}^2 = 6894,7572 \text{ Pa}$
Din pe centimetru-patrat:	$1 \text{ dyn/cm}^2 = 0,1 \text{ Pa}$

Energie, E (Căldură, Q sau Lucru mecanic, L) [J]

Unitate-termică-britanică IT:

	$1 \text{ Btu} = 1055,05585262 \text{ J}$
Kilocalorie IT:	$1 \text{ kcal} = 4186,8 \text{ J}$
Erg	$1 \text{ erg} = 10^{-7} \text{ J}$
Livră-forță picior:	$1 \text{ lbf}\cdot\text{ft} = 1,3558179 \text{ J}$
Poundal picior:	$1 \text{ pdl}\cdot\text{ft} = 0,04214011 \text{ J}$
Kilowatt oră:	$1 \text{ kWh} = 3,6\cdot 10^6 \text{ J}$

Căldură specifică, c [J/kg·K]

Unitate-termică-britanică pe livră și grad Fahrenheit:

	$1 \text{ Btu/lbm}\cdot^\circ\text{F} = 4186,8 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$
Kilocalorie pe kilogram și grad Celsius:	$1 \text{ kcal/kg}\cdot^\circ\text{C} = 4186,8 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$

Flux termic, $\dot{Q}$ (Putere, P) [W]

Unitate-termică-britanică pe oră:

$$1 \text{ Btu/h} = 0,293071 \text{ W}$$

Kilocalorie pe oră:

$$1 \text{ kcal/h} = 1,163 \text{ W}$$

Calorie pe secundă:

$$1 \text{ cal/s} = 4,1868 \text{ W}$$

Cal putere metric:

$$1 \text{ CP} = 735,499 \text{ W}$$

Flux termic unitar, $\dot{q}$ [W/m²]

Unitate-termică-britanică/picior-pătrat și oră:

$$1 \text{ Btu/h} \cdot \text{ft}^2 = 3.1545905 \text{ W/m}^2$$

Calorie/centimetru-pătrat și minut:

$$1 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min} = 697,8 \text{ W/m}^2$$

Erg/centimetru-pătrat și secundă:

$$1 \text{ erg/cm}^2 \cdot \text{s} = 10^{-3} \text{ W/m}^2$$

Watt/centimetru-pătrat:

$$1 \text{ W/cm}^2 = 10^4 \text{ W/m}^2$$

Conductivitate termică, λ [W/m·K]

Unitate-termică-britanică pe oră, picior și grad Fahrenheit

$$1 \text{ Btu/h} \cdot \text{ft} \cdot ^\circ\text{F} = 1,7307345 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

Unitate-termică-britanică ori țol/picior-pătrat, secundă și grad Fahrenheit:

$$1 \text{ Btu} \cdot \text{in} / \text{ft}^2 \cdot \text{s} \cdot ^\circ\text{F} = 519,22037 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

Difuzivitate termică, a [m²/s]Picior pătrat pe oră: $1 \text{ ft}^2/\text{h} = 2,58064 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ Coeficient de convecție, α [W/m²·K]

Unitate-termică-britanică pe oră, picior-pătrat și grad Fahrenheit:

$$1 \text{ Btu/h} \cdot \text{ft}^2 \cdot ^\circ\text{F} = 5,678263 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Constanta de radiație, σ_o [W/m²·K⁴]

Unitate-termică-britanică pe oră, picior-pătrat și Rankine la puterea a patra:

$$1 \text{ Btu/h} \cdot \text{ft}^2 \cdot \text{R}^4 = 33,11563 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$$

$$\sigma_o = 5,6697 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}^4$$

$$\sigma_o = 0,1712 \text{ Btu/h} \cdot \text{ft}^2 \cdot \text{R}^4$$