

1. MĂRIMI ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ FUNDAMENTALE, ÎN SISTEMUL INTERNAȚIONAL

NR.	DENUMIREA MĂRIMII FIZICE (SIMBOLUL)	UNITATEA DE MĂSURĂ (SIMBOLUL)
1.	Lungimea (l)	metrul (m)
2.	Masa (m)	kilogramul (kg)
3.	Timpul (t)	secunda (s)
4.	Temperatura (T)	Kelvinul (K)
5.	Intensitatea curentului electric (I)	Amperul (A)
6.	Intensitatea luminoasă (I)	candela (cd)
7.	Cantitatea de substanță(μ)	kmolul (kmol)

ELECTRICITATEA

2. MĂRIMI ȘI UNITĂȚI DE MĂSURĂ DERIVATE, ÎN SISTEMUL INTERNAȚIONAL

NR.	DENUMIREA MĂRIMII FIZICE (SIMBOLUL)	UNITATEA DE MĂSURĂ (SIMBOLUL)	FORMULA DE DEFINIȚIE	VALOAREA ECHIVALENTĂ ÎN UNITĂȚI S.I.
MĂRIMI ELECTRICE				
1.	Tensiunea electrică, căderea de tensiune (U, u) tensiunea electromotoare (E)	Voltul (V)	$U = \frac{L}{q}$	$1V = 1kg \cdot A^{-1} \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
2.	Rezistența electrică (R)	Ohm (Ω)	$R = \frac{U}{I} = \rho \frac{l}{S}$	$1\Omega = 1kg \cdot A^{-2} \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
3.	Rezistivitatea (ρ)	Ohm·metru (Ω·m)	$\rho = \frac{S \cdot R}{l}$	$1\Omega \cdot m = 1kg \cdot A^{-2} \cdot m^3 \cdot s^{-3}$
4.	Coeficientul de temperatură al rezistivității (α)	grad ⁻¹	$\rho = \rho_0(1 + \alpha \cdot t)$	
5.	Energia electrică (W)	Joule (J)	$W = U \cdot q = U \cdot I \cdot t$	$1J = 1kg \cdot m^2 \cdot s^{-2} = 1W \cdot s$
6.	Puterea electrică (P)	Watt (W)	$P = \frac{W}{t} = U \cdot I$	$1W = 1kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
7.	Sarcina electrică (Q, q)	Coulomb (C)	$Q = I \cdot t$	$1C = 1A \cdot s$

LEGI ȘI FORMULE ÎN ELECTRICITATE

NR.	LEGEA	EXPRESIA MATEMATICĂ	DEFINIȚIA
1.	Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit	$I = \frac{U}{R}$	Intensitatea curentului este direct proporțională cu U și invers proporțională cu R
2.	Legea lui Ohm pentru întreg circuitul	$I = \frac{E}{R+r}$	Intensitatea curentului printr-un circuit este direct proporțională cu E și invers proporțională cu (R+r)
3.	Legea I a lui Kirchhoff	$\sum_{i=1}^n I_i = 0$	Suma algebrică a curenților într-un nod de rețea este egală cu zero
4.	Legea a II-a a lui Kirchhoff	$\sum_{i=1}^n E_i = \sum_{j=1}^m R_j I_j$	Suma algebrică a tensiunilor electromotoare dintr-un ochi de rețea este egală cu suma algebrică a căderilor de tensiune pe laturile ochiului.
5.	Gruparea serie a n rezistori	$R_s = \sum_{i=1}^n R_i$	
6.	Gruparea serie a n surse identice	$I = \frac{nE}{R+nr}$	
7.	Gruparea paralel a n rezistori	$\frac{1}{R_p} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{R_i}$	
8.	Gruparea paralel a n surse identice	$I = \frac{nE}{nR+r}$	
9.	Energia electrică (W)	$W = UIt = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$ (1) sau $W = EIt = I^2 (R + r) t = \frac{E^2}{R+r} t$ (2)	OBSERVAȚIE: (1) Pentru o porțiune de circuit (2) Pentru întreg circuitul
10.	Legea lui Joule	$Q = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$	Căldura degajată la trecerea curentului printr-un consumator este direct proporțională cu I ² , R și t
11.	Puterea curentului electric	$P = UI = I^2 R = \frac{U^2}{R}$ (1) sau $P = EI = I^2 (R + r) = \frac{E^2}{R+r}$ (2)	OBSERVAȚIE: (1) Pentru o porțiune de circuit (2) Pentru întreg circuitul
12.	Randamentul unui circuit electric simplu	$\eta = \frac{R}{R+r}$	OBS. În cazul transferului max. de putere η=0,5 .
13.	*Transferul maxim de putere dintre o sursă și consumator	$P_{e.max.} = \frac{E^2}{4r}$ și are loc pentru R=r	Atenție! Puterea debitată de sursă este: $P_s = E \cdot I = \frac{E^2}{2r}$