

FIȘĂ DE LUCRU NR.1 - CURENT ELECTRIC, TENSIUNE ELECTRICĂ, REZISTENȚA ELECTRICĂ, LEGEA LUI OHM

1. Precizați care dintre mărimile fizice de mai jos are unitate de măsură fundamentală în S.I.:

- a) tensiunea electrică; b) rezistența electrică;
c) puterea electrică; d) intensitatea curentului electric.

2. Relația corectă între unitățile de măsură este:

- a) $\frac{V}{A} = \Omega$ b) $\frac{A}{V} = \Omega$ c) $J = W \cdot s^{-1}$ d) $C \cdot s = A$

3. Expresia corectă a dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui conductor metallic este:

- a) $R = R_0(1 + \alpha t^2)$ b) $R = R_0(1 - \alpha t)$ c) $R = R_0(1 + \alpha t)$ d) $R = \frac{R_0}{1 + \alpha t}$

4. Expresia legii lui Ohm pentru întreg circuitul, cu rezistor și sursă, este:

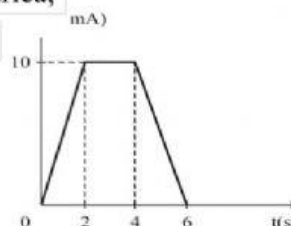
- a) $I = \frac{E^2}{R+r}$ b) $I = \frac{E}{R+r}$ c) $I = \frac{ER}{R+r}$ d) $I = E(R+r)$

5. Rolul generatorului electric într-un circuit electric este următorul:

- a) anulează diferența de potențial dintre bornele sale;
b) creează sarcini electrice;
c) transformă orice formă de energie în energie electrică;
d) transformă energia electrică în energie mecanică.

6. Intensitatea curentului electric care străbate un conductor variază în timp conform graficului alăturat. Valoarea sarcinii electrice transportată în intervalul de timp $t \in [0s; 6s]$ este:

- a) $80mC$ b) $40mC$
c) $20mC$ d) $60mC$



7. La capetele unui conductor metallic de rezistență $R = 30\Omega$ se aplică o tensiune electrică $U = 16V$. Numărul electronilor care trec prin secțiunea transversală a conductorului în $\Delta t = 2min$. este:

- a) $4 \cdot 10^{18}$ b) $4 \cdot 10^{20}$ c) $2 \cdot 10^{19}$ d) $2 \cdot 10^{20}$

8. Rezistivitatea electrică a fierului la $t = 20^0C$ este $\rho = 9,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$. Coeficientul de temperatură al rezistivității este $\alpha = 5 \cdot 10^{-3} grad^{-1}$. Rezistivitatea electrică a fierului la $t_0 = 0^0C$ are valoarea:

- a) $0,89 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ b) $8,9 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$
c) $9,1 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ d) $0,91 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$

9. Un generator cu rezistența internă $r = 1\Omega$ alimentează pe rând rezistoarele de rezistență electrică $R_1 = 4\Omega$, respectiv $R_2 = 9\Omega$. Relația dintre intensitățile curenților electrice care străbat cele două rezistoare este:

- a) $I_1 = I_2$ b) $I_1 = 2I_2$ c) $I_1 = 3I_2$ d) $I_2 = 2I_1$