

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 metalic 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.

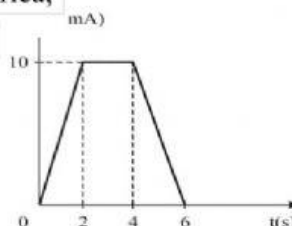
6. Intensitatea curentului electric care străbate un conductor variază în timp conform graficului alăturat. Valoarea sarcinii electrice transportată în intervalul de timp $t \in [0s; 6s]$ este:

a) $80mC$

b) $40mC$

c) $20mC$

d) $60mC$



7. La capetele unui conductor metalic 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 $t = 20^{\circ}C$ 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 $t_0 = 0^{\circ}C$ 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) $I_2 = 2I_1$