

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I –

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice

exprimată prin raportul $\frac{US}{\rho l}$ este:

- a. V b. A c. Ω d. $\Omega \cdot \text{m}$ **(3p)**

2. Randamentul unui circuit electric simplu format dintr-o sursă cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r și un rezistor cu rezistența R este:

- a. $\eta = \frac{r}{R+r}$ b. $\eta = \frac{E}{R+r}$ c. $\eta = \frac{R-r}{R+r}$ d. $\eta = \frac{R}{R+r}$ **(2p)**

3. Rezistența echivalentă a unei grupări paralel formate din n rezistoare identice de rezistență R fiecare este egală cu:

- a. $(n-1)R$ b. R c. $\frac{R}{n}$ d. nR **(3p)**

4. Dacă se scurtcircuitază bornele unei baterii având t.e.m. $E = 24 \text{ V}$ prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului prin baterie este $I_{sc} = 80 \text{ A}$. Rezistența internă r a bateriei este:

- a. $r = 0,3 \Omega$ b. $r = 0,03 \Omega$ c. $r = 0,6 \Omega$ d. $r = 0,06 \Omega$ **(5p)**

5. Se consideră n surse identice cu t.e.m E și rezistență internă r , grupate în serie la bornele unui rezistor cu rezistența electrică R . Intensitatea curentului electric debitat de acestea în circuit are expresia:

- a. $I = \frac{nE}{nR+r}$ b. $I = \frac{nE}{R+nr}$ c. $I = \frac{nE}{R+\frac{r}{n}}$ d. $I = \frac{E}{nR+r}$ **(2p)**