Fișă de lucru- Energia și puterea electrică

1. Exprimați energia electrică de 3,5 kWh în funcţie de unităţi din S.I. (1 punct)

2. Un fier de călcat are puterea nominală P = 1400 W. Calculați energia consumată de fierul de călcat dacă funcţionează neîntrerupt timp de 30 min. (1 punct)

3. Randamentul unui circuit simplu are valoarea $\eta = 80\%$. Ce relație există între rezistenţa circuitului exterior R şi rezistenţa interioară a sursei r ? (1 punct)

4. Un acumulator având rezistenţa interioară 0,40 Ω alimentează un consumator, randamentul de transfer al energiei de la acumulator la consumator fiind 50%. Dacă înlocuim acumulatorul cu altul, având rezistenţa interioară 0,10 Ω, calculați randamentul de transfer al energiei de la noul acumulator la acelaşi consumator. (1 punct)

5. Energia electrică totală, disipată într-un circuit electric parcurs de un curent cu intensitatea de 5 A , este de 216 kJ în timp de 2 h .Calculați tensiunea electromotoare a generatorului ce alimentează circuitul. (1 punct)

6. . Două becuri cu puterile nominale P_1 = 100 W şi, respectiv P_2 = 60 W , legate în serie, sunt conectate la bornele unei surse cu t.e.m. E = 100 V . Puterea electrică furnizată de sursă are valoarea P = 200 W. Ambele becuri funcţionează la parametrii nominali. Determinaţi:
a. valoarea rezistenţei interne a sursei;
b. valoarea tensiunii la bornele sursei;
c. valorile rezistenţelor electrice ale filamentelor celor două becuri;
d. randamentul circuitului. (2 puncte)

7. Circuitul a cărui schemă electrică este reprezentată în figura alăturată conţine trei rezistori cu rezistenţele electrice R_1 = 3 Ω, R_2 = 4 Ω şi R_3 = 6 Ω şi două generatoare electrice identice, fiecare având tensiunea electromotoare E = 6V şi rezistenţa electrică internă r = 0,3 Ω . Considerând că întrerupătorul K este deschis determinaţi:
a. intensitatea curentului electric prin latura ce conţine rezistorul R_3 ;
b. puterea consumată de rezistorul R_1 ;
c. energia electrică disipată de rezistorul R_2 în intervalul de timp Δt = 20 min ;
d. intensitatea curentului electric prin surse dacă întrerupătorul K este închis. (2 puncte)

