|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Toate calificările profesionale din domeniul de pregătire profesională Electric, liceu și învățământ profesional |
| Modul | Măsurări electrice în curent alternativ |
| Clasă | a X-a |

**1.** Realizaţi un eseu cu tema: „*Măsurarea puterii electrice în curent alternativ monofazat*", respectând următoarea structură:

**a.** Tipuri de putere electrică, în curent alternativ monofazat.

**b.** Relaţii de definiţie şi unităţi de măsură.

**c.** Metode de măsurare utilizate pentru fiecare tip de putere electrică.

**d.** Schema electrică corespunzătoare uneia dintre metodele enumerate mai sus.

Nivel de dificultate: mediu

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

***Se notează orice formulare corectă ce respectă următoarele idei principale:***

**a.** În curent alternativ monofazat se deosebesc următoarele tipuri de putere:

- puterea activă (P)

- puterea reactivă (Q)

- puterea aparentă (S)

**b.**

- Putere activă (P) este puterea transformată în alte forme de energie (puterea consumată).

- Puterea reactivă (Q) reprezintă energia care circulă între generator şi receptor în unitatea de timp fără a se transforma în alte forme de energie.

- Puterea aparentă (S) este puterea absorbită de la generator şi este egală cu produsul dintre valoarea efectivă a tensiunii de alimentare a consumatorului şi valoarea efectivă a intensităţii curentului ce trece prin consumator.

**c.**

P=UI cosφ (W)

Q=UI sinφ (VAr)

S = UI (VA)

**d.**

Puterea aparentă se măsoară prin metoda ampermetrului şi voltmetrului

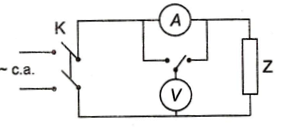
Puterea activă se măsoară cu wattmetrul electrodinamic sau ferodinamic

Puterea reactivă

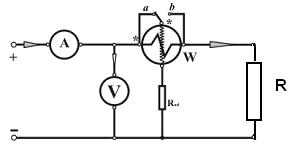
-se măsoară direct cu varmetrul

- se măsoară indirect, măsurând puterea aparentă cu ampermetrul şi voltmetrul, puterea activă cu wattmetrul şi calculând puterea reactivă cu relaţia:

**e.** Schema de montaj pentru măsurarea puterii aparente cu ampermetrul şi voltmetrul.



Schema de montaj pentru măsurarea puterii active cu wattmetrul, pentru măsurarea puterii aparente cu ampermetrul şi voltmetrul şi puterii reactive prin aplicarea relaţiei de calcul

**

|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Toate calificările profesionale din domeniul de pregătire profesională Electric, liceu și învățământ profesional |
| Modul | Măsurări electrice în curent alternativ |
| Clasă | a X-a |

Nivel: mediu

**2.** Alcătuiţi un eseu cu tema „*Wattmetre*” după următoarea structură de idei:

a) mărimea fizică pentru măsurarea căreia este utilizat;

b) tipul dispozitivului analogic de măsurare utilizat în construcţia wattmetrelor;

c) reguli de montare a wattmetrului în circuit, inclusiv în ceea ce priveşte bornele marcate;

d) modul în care se poate urmări încărcarea wattmetrului;

e) definirea constantei wattmetrului;

f) relaţia de determinare a constantei wattmetrului, inclusiv semnificaţia notaţiilor.

Barem de corectare:

*Observaţie: Se va corecta şi nota orice altă formulare corectă care respectă structura dată de idei.*

a) Wattmetrul se utilizează pentru măsurarea puterii electrice active.

b) În construcţia wattmetrelor se folosesc fie dispozitive electrodinamice, fie dispozitive ferodinamice.

c) La montarea wattmetrelor în circuit trebuie respectate următoarele reguli:

- bobina de curent se înseriază cu consumatorul

- bobina de tensiune se montează în paralel cu consumatorul

- ambele bobine se montează cu bornele marcate (\*) spre sursă, pentru a obţine deplasarea acului indicator de la stânga la dreapta;

d) Încărcarea wattmetrului se poate urmări cu ajutorul unui ampermetru conectat în serie cu bobina de curent şi a unui voltmetru, conectat în paralel cu bobina de tensiune.

e) Constanta wattmetrului reprezintă puterea corespunzătoare unei diviziuni a scării gradate.

f) Constanta wattmetrului se calculează cu relaţia Kw= Un.In/ N în care: Un – tensiunea nominală a wattmetrului, In – curentul nominal al wattmetrului, N – numărul de diviziuni al scării gradate.