|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Electrician protecții prin relee, automatizări și măsurători în instalații energetice |
| Modul | Măsurători şi încercări profilactice |
| Clasă | a XI-a învățământ profesional |

**1.** Un transformator de măsură de tensiune are în înfăşurarea primară 4000 de spire şi în cea secundară 40 de spire.

1. Calculaţi raportul de transformare al transformatorului de tensiune;
2. Reprezentaţi pe foaie schema de montaj a transformatorului de tensiune şi notaţi bornele lui.
3. Ştiind că voltmetrul din secundarul transformatorului indică 75V, determinaţi valoarea tensiunii măsurate;
4. Explicaţi din ce cauză regimul de funcţionare al transformatorului de tensiune este asemănător regimului de mers în gol al transformatoarelor de forţă.

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

**a.**

KU= U1/U2 ≈ N1/N2

KU= 4000/40 = 100

|  |  |
| --- | --- |
| **b.**  ZS  S1(a)  P1(A)  S2(x)  P2(X)  **c.**  U1=KU xU2  U1=100x75=750V |  |
|  |

**d.** În înfăşurarea secundară a transformatorului de tensiune se conectează voltmetre sau circuite de tensiune ale altor aparate (wattmetre, contoare etc.), care au impedanţă foarte mare, deci regimul de funcţionare este asemănător regimului de mers în gol al transformatoarelor de forţă.

|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Electrician protecții prin relee, automatizări și măsurători în instalații energetice |
| Modul | Măsurători şi încercări profilactice |
| Clasă | a XI-a învățământ profesional |

**2.** Un wattmetru electrodinamic  are tensiunea nominală Un150V, intensitatea curentului nominal  In  5A, iar scara gradată a aparatului are 50 de diviziuni.

1. Calculaţi constanta wattmetrului;
2. Ştiind că acul wattmetrului a indicat 20 de diviziuni, calculaţi puterea activă măsurată;
3. Presupunând că wattmetrul conectat prin intermediul transformatoarelor de curent şi de tensiune indică 200 W, iar rapoartele de transformare sunt KIn=80, respectiv KUn=100, calculaţi puterea reală măsurată.

Nivel de dificultate: dificil

Răspuns

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

**a.**

Cw=UnIn/ αmax=150x5/50=15W/div

**b.**

P=Cwα=15x20=300W

**c.**

KIn=I1 / I2; KUn=U1 / U2

P1=U1I1cosφ = KUn U2 KIn I2 cosφ = KUn KIn P**2**

P1= 100x80x200 =1600

***.***

|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Electrician protecții prin relee, automatizări și măsurători în instalații energetice |
| Modul | Măsurători şi încercări profilactice |
| Clasă | a XI-a învățământ profesional |

**3.** În cadrul încercării în gol a unui transformator monofazat, ampermetrul montat în circuit indică un curent de intensitate **I1**0 = 0,5A; voltmetrul din primar indică tensiunea **U1**0 = 1 kV, voltmetrul de la bornele înfăşurării secundare tensiunea **U2**0 = 220 V, iar wattmetrul puterea P=100W.

**a.** Reprezentaţi schema electrică corespunzătoare încercării în gol a transformatorului.

**b.** Precizati semnificatia mărimilor indicate de ampermetru şi wattmetru;

**c.** Determinaţi raportul de transformare al transformatorului.

**d.** Calculaţi puterea aparentă S transferată de acest transformator, dacă valoarea intensităţii curentului în sarcină nominală este In= 12A:

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

**a.**



**b.**

Wattmetrul indică pierderile în fier.

Ampermetrul indică curentul de mers în gol / curentul de magnetizare.

**c.** K=U10 / I20=1000/220=4,5

**d.** S=U10xIn=1000x12=12000V=12kV