

# Énoncé Devoir 8 ELE 1409

## Question 1 (1 point)

1. L'essai à vide d'un transformateur monophasé a donné les résultats suivants :  $V_1=232$  V;  $I_1=0.748$  A;  $P_1=27.4$  W. Calculer le facteur de puissance à vide. La nature de la charge n'a pas d'importance.

## Question 2 (1 points)

2. Pour un transformateur monophasé de puissance nominale de 400 VA, la puissance absorbée à vide est de 27.4 W et la somme des pertes est de 39.6 W. Quelles sont les pertes par effet joule pour ce transformateur?

## Question 3 (1 point)

3. Dans la suite de la question précédente, quel sera le rendement du transformateur pour une charge nominale avec un facteur de puissance de 0.8 retard ?

## Question 4-5 (2 points)

Sur la plaque signalétique d'un transformateur monophasé que l'on supposera idéal, on trouve les indications suivantes : 2400/120 V; 9.6 kVA;  $N_2=50$ .

4. Calculer le rapport de transformation de ce transformateur ainsi que le nombre de spires du côté primaire. **1 point.**
5. Calculer les courants nominaux primaires et secondaires. **1 point.**

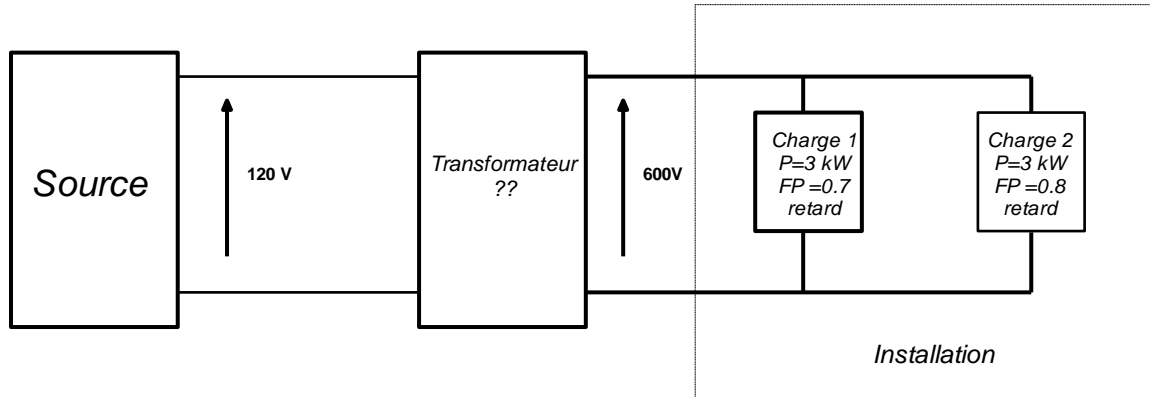
## Question 6-7 (2 points)

Le courant primaire nominal d'un transformateur monophasé supposé idéal vaut 3 A. la plaque signalétique de ce transformateur indique : 3300/110 V.

6. Calculer la puissance apparente du transformateur.
7. Calculer le courant dans l'enroulement secondaire.

## Question 8-9 (5 points)

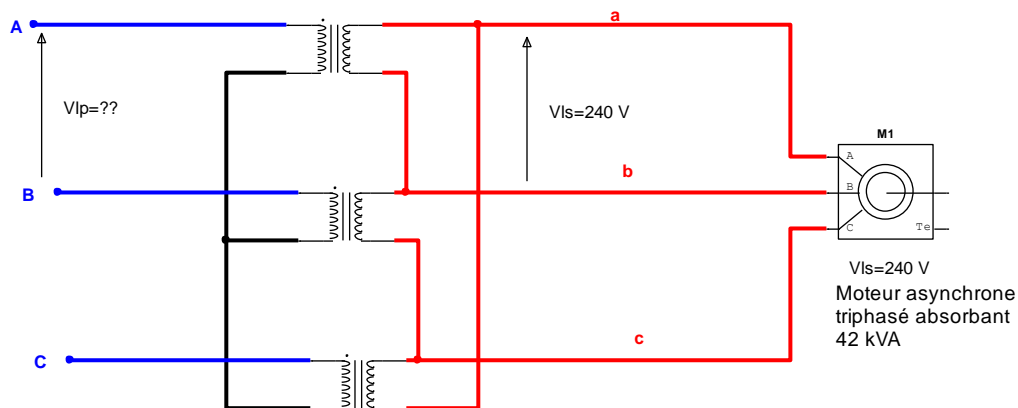
On veut choisir un transformateur monophasé pour alimenter à 600 V une installation électrique comportant deux charges comme montré sur la figure ci-dessous. La source d'alimentation disponible est monophasée de valeur 120 V.



8. Déterminer la puissance apparente totale de l'installation comportant les charges 1 et 2. **3 points**
9. Parmi les 5 transformateurs suivants, lequel choisiriez-vous ? **2 points**
  - Transformateur 1 : 120 V/240 V; S=9 kVA
  - Transformateur 2 : 120 V/600 V; S=10 kVA
  - Transformateur 3 : 600 V/120 V; S=9 kVA
  - Transformateur 4 : 120 V/600 V; S=5 kVA
  - Transformateur 5 : 600 V/240 V; S=9 kVA

**Question 10-13 (8 points)**

Un moteur triphasé asynchrone absorbant une puissance de 42 kVA dont les enroulements sont parfaitement équilibrés est alimenté par un transformateur triphasé comme montré ci-dessous. Chacun des transformateurs utilisés à un rapport de transformation de 1/5. wwq



10. Quel est le couplage de ce transformateur triphasé ? **2 points**
11. Calculer le courant de ligne au secondaire. **2 points**
12. Calculer le courant de ligne au primaire. **2 points**
13. Calculer la tension de ligne au primaire. **2 points**