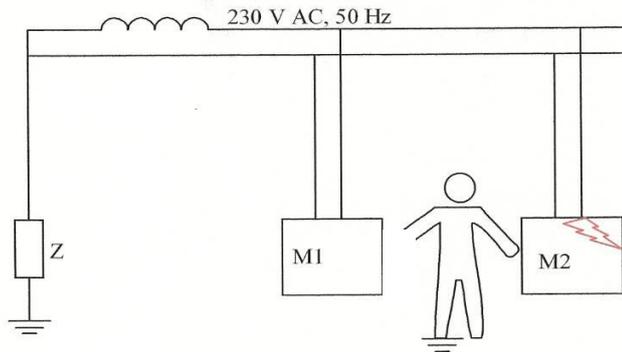


1. Mise en évidence du danger électrique



$Z = 2000 \Omega$, l'impédance de l'homme vaut 1000Ω .

Le défaut électrique de la machine M2 est franc (la carcasse est directement relié à la phase).

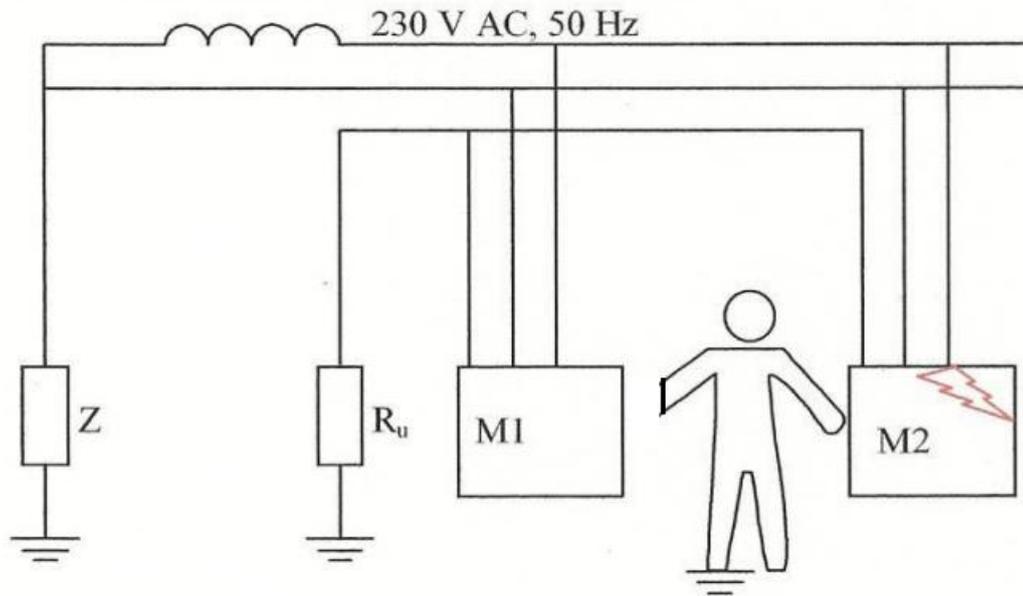
1.1 Tracer le parcours du courant de défaut et en déduire le schéma équivalent.

1.2 Déterminer la tension de contact subit par l'homme par rapport au sol lorsque la machine M2 est en défaut d'isolement.

1.3 Déterminer le courant de choc supporté par la personne. La personne est-elle en danger?

1.4 En combien de temps l'installation doit-elle être coupée si on se trouve dans un local sec?

1. Mise à la terre de toutes les machines



$Z = 2000 \Omega$, $R_u = 22 \Omega$, l'impédance de l'homme vaut 1000Ω .
Le défaut est toujours franc.

2.1 Tracer le parcours du courant de défaut et en déduire le schéma équivalent

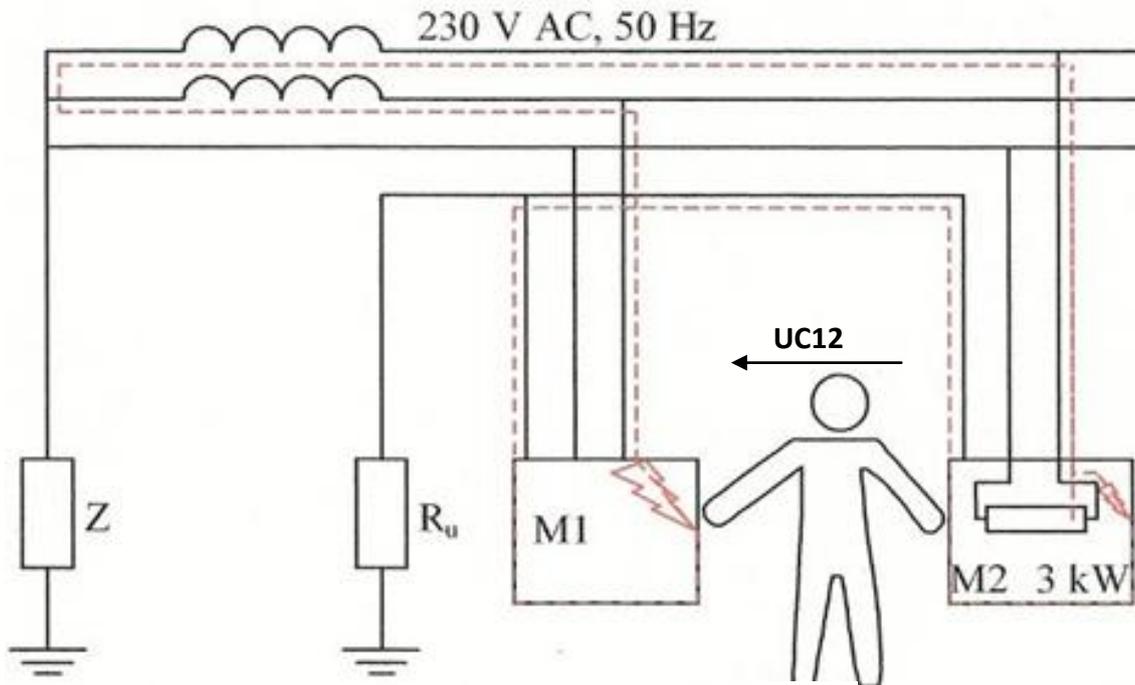
2.2 Déterminer la tension de contact subit par l'homme par rapport au sol lorsque la machine M2 est en défaut d'isolement.

2.3 Déterminer le courant de choc supporté par la personne. La personne est-elle en danger ?

2.4 En combien de temps l'installation doit-elle être coupée si on se trouve dans un local sec ?

2.5 Le fait de relier les carcasses des appareils à la terre est-elle une condition nécessaire et suffisante

3. Présence d'un double défaut d'isolement.



3.1 Faire le schéma équivalent de la boucle en défaut

3.2 Exprimer sous forme littérale le courant de défaut I_d .

3.3 Exprimer sous forme littérale la tension UC_{12} . La personne est isolée du sol, peut-elle être en danger?

3.4 Quels appareils doivent intervenir pour que la protection des personnes soit assurée (en départ court et long)? Vous devrez justifier votre réponse.

