

Modélisation d'un ordinateur

par un circuit simple

Groupe LTB

23 novembre 2022

1 Objectifs

On cherche à modéliser le comportement d'un ordinateur en consommation de courant par un circuit électrique simple. Les données viennent du TP-1, c'est-à-dire avec $\varphi = \varphi(U_{\text{eff}}) - \varphi(I_{\text{eff}})$:

$$U_{\text{eff}} = 230 \text{ V} \quad I_{\text{eff}} = 0,20 \text{ A} \quad \text{et} \quad \cos \varphi = 0,7$$

2 Modélisation

On considère 3 modèles :

1. Résistance et condensateur en série
2. Résistance et inducteur en série
3. Résistance en dérivation sur un condensateur

3 Résolution

Les calculs menés pour le modèle 1 donnent $R = 1,6 \text{ k}\Omega$ et $C = 1,9 \mu\text{F}$, et par ailleurs $\varphi = -0,8 \text{ rad}$. Le modèle 2 donne $R = 800 \Omega$ et $L = 2,6 \text{ H}$, avec $\varphi = -0,8 \text{ rad}$. Le modèle 3 donne quant à lui $R = 1,6 \text{ k}\Omega$ et $C = 2 \mu\text{F}$, avec $\varphi = 0,8 \text{ rad}$.