

## EXPERIMENTO: CONDUTORES E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO (CDP)

### QUESTÕES PARA RELATÓRIO

#### Curvas de aquecimento de fios

- Apresentar e comentar os valores de temperatura em função do tempo, teóricos para o fio isolado, experimentais para o fio isolado e experimentais para dois fios em eletroduto, justificando as diferenças observadas.
- Apresentar e comentar os valores teóricos e experimentais do parâmetro A na equação de aquecimento do fio.
- Apresentar o valor teórico calculado para a constante de B, e estimar o seu valor experimental a partir da curva experimental de aquecimento para um fio isolado ao ar livre. Dica: em 4 constantes de tempo, a **elevação de temperatura** atinge 98,17% de seu valor de regime (temperatura final), pois  $\theta(t) = AI^2 \left(1 - e^{-\frac{t}{B}}\right)$ .

Então,

$$\theta(t \rightarrow \infty) = T_{final} - T_{amb} = AI^2 \quad e$$
$$\theta(t = 4B) = T(t = 4B) - T_{amb} = AI^2 \left(1 - e^{-\frac{4B}{B}}\right) = AI^2(1 - e^{-4}).$$

Portanto,

$$\frac{\theta(t = 4B)}{\theta(t \rightarrow \infty)} = \frac{T(t = 4B) - T_{amb}}{T_{final} - T_{amb}} = 0,9817$$

Ou seja, deve-se buscar o instante  $t = 4B$  em que

$$T(t = 4B) = 0,9817 * (T_{final} - T_{amb}) + T_{amb}$$

- Apresentar e comentar os valores admissíveis de corrente: teórico para um fio, experimental para um fio e experimental para dois fios em eletroduto.

#### Levantamento da curva tempo x corrente de disjuntor de baixa tensão

- Apresentar, comparar e comentar os valores da curva tempo x corrente do disjuntor de 15 A: os teóricos (pela equação de aquecimento e pela hipótese adiabática) e os experimentais.
- Comentar a adequação dos disjuntores de 15 e 30 A para proteger o fio de 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Diz-se que há seletividade entre disjuntores se o disjuntor mais próximo da carga com defeito atua antes do outro mais distante. Explicar qual a vantagem de se ter

seletividade e verificar se há seletividade entre os disjuntores de 15 A e 30 A na figura 1 a seguir, considerando as curvas tempo x corrente obtidas no pré-experimento.

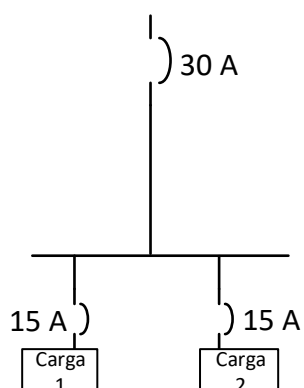


Figura 1 - Exemplo para verificação de seletividade.