

**Mini-teste 1**  
**REDES ELÉCTRICAS**  
**ENUNCIADO**

Curso: LEE

Turma: LEE31 & LEE32

Ano Lectivo: 2023 – 2º Semestre

Docente: Azaldo Machava & Kássia de Nascimento

Data: 23-Agosto-2023

Duração: 50 min.

Pontuação: 100

**Questão I (100 pontos)**

Considere-se uma instalação eléctrica trifásica 230V/400V numa oficina composta por:

- Aparelhos de iluminação e material de escritório representando 6 kW repartidos uniformemente pelas três fases e com um fator de potência unitário.
- Três máquinas trifásicas, cada uma consumindo 5 kW com um fator de potência de 0,8.
- Equipamentos especiais representando três impedâncias idênticas  $Z = 10 \Omega + j15 \Omega$  ligadas em delta nas fases. **(12.5 pontos por alínea)**

- 1) Calcule as potências ativa e reactiva  $P_z$  e  $Q_z$  consumidas pelas impedâncias  $Z$ .
- 2) Calcule a potência ativa total consumida pela oficina.
- 3) Calcule a potência reactiva total consumida pela oficina.
- 4) Deduz a potência aparente total e o valor da corrente de linha consumida.
- 5) Calcule o valor do fator de potência da oficina. Este fator é aceitável para o fornecedor de energia?
- 6) Traçe as tensões simples e compostas e as correntes de linha das três fases no plano complexo.
- 7) Calcule o valor dos condensadores  $C$ , ligados em estrela, para elevar o fator de potência para 1.
- 8) No caso da questão anterior, calcule a impedância em que a oficina é diagrama monofásico equivalente.