

**EXPERIMENTO: LUMINOTÉCNICA E FONTES LUMINOSAS (LUMLAM)**

**QUESTÕES PARA RELATÓRIO**

**Parte I – Lâmpadas**

1. Explicar, em poucas palavras, o funcionamento do starter.
2. Descrever passo a passo e justificar os fenômenos observados durante o processo de ignição da lâmpada de 20 W com reator indutivo convencional e starter FS-2. Apresentar e explicar os valores de tensão, corrente, potência e fator de potência da lâmpada e do conjunto reator+lâmpada.
3. Descrever passo a passo e justificar os fenômenos observados quando se utiliza o starter FS-4 com a lâmpada de 20 W.
4. Descrever passo a passo e justificar os fenômenos observados durante o processo de ignição da lâmpada de 40 W utilizando o reator indutivo com transformador elevador. Apresentar e comparar as tensões nos terminais de saída do reator em vazio e com carga (lâmpada).
5. Descrever passo a passo e justificar os fenômenos observados durante o processo de ignição da lâmpada de 40 W utilizando o reator indutivo de partida rápida. Apresentar as diversas tensões medidas entre os terminais A1, A2, V1 e V2. Notar que os números dos terminais (1 e 2) foram atribuídos arbitrariamente no circuito físico. Identificar, com justificativa, os pontos A1 e V1 (e, conseqüentemente, A2 e V2) a partir das medições realizadas.
6. Com base na resistência medida em um dos filamentos, estimar a corrente de pré-aquecimento que circula quando a lâmpada é ligada ao reator, para tanto considere que a resistência não varia com a temperatura.
7. Descrever detalhadamente o funcionamento das lâmpadas de alta pressão (mista, vapor de mercúrio e vapor de sódio), incluindo variações de cor no momento da ignição e nos instantes seguintes, tempo para estabilização da cor e da intensidade luminosa e comportamento após religamento.

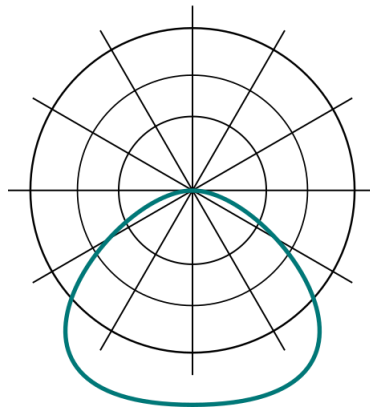
**Parte II – Conceitos de Luminotécnica**

8. Apresentar e comentar os valores medidos nos ensaios com o goniômetro, sem luminária e com ângulo de incidência  $\alpha=0^\circ$ .
-

- Traçar um gráfico “Iluminamento x distância” com os valores medidos.
  - Verificar a lei do inverso do quadrado da distância.
9. Apresentar e comentar os valores medidos nos ensaios com o goniômetro, sem luminária, com distância de 150 cm entre a lâmpada e a fotocélula e com diversos ângulos de incidência.
- Calcular a intensidade luminosa em cada uma das direções 0° a 80°. Para tanto, considere que a intensidade luminosa pode ser obtida por meio da equação a seguir:

$$I = E \cdot d^2$$

- Traçar a curva de intensidade luminosa em forma de gráfico polar, conforme exemplo a seguir.



10. Apresentar e comentar os valores medidos nos ensaios com o goniômetro, com luminária, com distância de 150 cm entre a lâmpada e a fotocélula e com ângulo de incidência 0°.
- Calcular a intensidade luminosa em cada uma das direções 0° a 80°. Para tanto utilize a equação apresentada anteriormente.
  - Traçar a curva de intensidade luminosa em forma de gráfico polar.

### **Parte III – Projeto de Luminotécnica**

11. Projetar pelo método dos lumens a iluminação do recinto a seguir, usando os elementos para projeto mencionados no material didático sobre o assunto: níveis de iluminância, tipos de luminárias e demais elementos.
- A atividade ao qual o recinto se destina, as características da tarefa e as características do observador, de acordo com a norma NBR ISO 8995-1 que
-

substituiu a NBR5413, devem ser arbitradas pelo grupo, e informadas no início do projeto;

- As dimensões do recinto são:
    - comprimento = 40 m;
    - largura = 15 m;
    - pé-direito = 3,5 m;
    - altura do plano de trabalho = 0,9 m;
  - Realizar o projeto com luminárias+lâmpadas fluorescentes de 40 W, 2550 lm.
  - Calcular a potência elétrica total instalada e o índice watt/m<sup>2</sup>.
-