**Respondas as questões embasadas no enunciado a seguir:**

**Considere a escolha do tipo de chave de partida para um motor elétrico trifásico de 10 cv. Analisando os diferentes métodos de partida, responda:**

1)Quais são as principais características da partida direta, da partida estrela-triângulo e da partida compensadora?

A **Partida Direta** é o método de acionamento mais simples e comum para motores elétricos.

**Princípio:** Conecta o motor diretamente à rede elétrica, aplicando a tensão nominal total imediatamente nos terminais do motor.

**Corrente de Partida:** Causa um **pico de corrente elevado** na partida, que pode ser de 6 até 10 vezes a corrente nominal (In​) do motor.

**Torque:** Fornece o **torque total** na partida.

**Aplicação:** Recomendada para motores de **baixa e média potência** (geralmente até 7,5 CV ou 10 CV), onde o pico de corrente não causa perturbações significativas na rede.

**Simplicidade:** É de fácil instalação e manutenção, e utiliza menos componentes.

A **Partida Estrela-Triângulo** é um método de partida indireta que visa reduzir a corrente de pico na partida.

**Princípio:** O motor parte inicialmente na ligação **estrela** (⋆), que aplica uma tensão reduzida nas bobinas, e, após atingir cerca de 90% da rotação nominal, é comutado automaticamente para a ligação **triângulo** (Δ), que é a de regime nominal.

**Corrente de Partida:** Reduz a corrente de partida para aproximadamente **1/3** (ou 33%) da corrente que seria esperada na Partida Direta.

**Torque:** A redução da corrente leva, consequentemente, à redução do torque de partida para **1/3** do torque nominal.

**Compatibilidade do Motor:** Só pode ser utilizada em motores que possuem no mínimo **6 terminais** e cuja tensão de linha da rede seja igual à tensão de triângulo do motor.

**Aplicação:** Ideal para motores que partem a **vazio ou com baixa carga**.

A **Partida Compensadora** (ou com autotransformador) também é um método de partida indireta para redução da corrente de pico.

**Princípio:** Utiliza um **autotransformador** para fornecer uma **tensão reduzida** às bobinas do motor no momento da partida. Após o motor acelerar, o autotransformador é desconectado, e o motor passa a receber a tensão nominal.

**TAPs de Tensão:** O autotransformador possui derivações (TAPs) que permitem escolher diferentes percentuais de tensão para a partida, como 65% ou 80% da tensão nominal.

**Corrente de Partida:** A redução da corrente é **melhor controlada** do que na estrela-triângulo. Por exemplo, no TAP de 65%, a corrente de partida é reduzida para cerca de 42% do valor da partida direta.

**Torque:** Oferece um **torque de partida maior** que a estrela-triângulo (o torque é proporcional ao quadrado da tensão), o que a torna mais adequada para partidas com carga mais pesada.

**Compatibilidade do Motor:** Pode ser usada em motores que não atendem ao requisito de 6 terminais da Partida Estrela-Triângulo.

2)Qual seria a corrente de pico (Ip) esperada durante a partida direta, sabendo que a corrente nominal (In) do motor é de 20 A?

\* Considere um fator comum de 6 vezes a corrente nominal\*

Ip​=Fator×In​

Ip​=6×20 A

Ip​=120 A

A corrente de pico (Ip​) esperada durante a partida direta seria de **120 A**.

3)Explique qual tipo de partida você escolheria para um motor de 10 cv e por quê.

Para um motor elétrico trifásico de **10 CV**, a escolha da chave de partida ideal dependerá da aplicação específica (se o motor parte com carga ou a vazio) e das restrições da concessionária de energia, mas a **Partida Estrela-Triângulo** é frequentemente a escolha padrão para essa faixa de potência.

**Partida Estrela-Triângulo:**

**Por que escolher:** Motores de 10 CV geralmente excedem o limite de potência (7,5 CV) em que a Partida Direta é amplamente recomendada para evitar distúrbios na rede. A estrela-triângulo é uma solução **eletromecânica simples e econômica** para **reduzir a corrente de partida para 1/3**. É a escolha mais comum para motores dessa potência que **partem a vazio ou com pouca carga**.

**Partida Direta:**

**Por que não escolher (Risco):** Apesar de ser o método mais simples, a corrente de pico de **120 A** (6×20 A) pode ser muito alta, podendo causar quedas de tensão na rede elétrica e ser proibida pela concessionária de energia para essa potência.

**Exceção:** Seria escolhida **apenas** se o motor **precisar de alto torque de partida** (partida sob carga pesada) e se a rede elétrica e a concessionária permitirem o pico de corrente de 120 A.

**Partida Compensadora:**

**Por que escolher (Alternativa):** Se a aplicação exigir uma **redução de corrente** (o que descarta a direta) **e, ao mesmo tempo, um torque de partida maior** do que o fornecido pela estrela-triângulo. A compensadora oferece flexibilidade de ajuste de tensão/corrente (via TAPs) para otimizar o desempenho da partida.