

Formação



NOVO CURSO - HÍBRIDOS E ELÉTRICOS

Máquinas de Corrente Contínua (DC)

No campo das máquinas elétricas, podemos encontrá-las em dois tipos: máquinas de corrente contínua (DC – Direct Current), e máquinas de corrente alternada (AC – Alternating Current).

Máquinas AC e DC servem a mesma função de converter energia elétrica em energia mecânica, quando funcionam como motores, ou energia mecânica em energia elétrica quando funcionam como geradores. Contudo, são alimentadas, construídas e controladas de maneira diferente. A diferença mais básica é a fonte de energia. As máquinas AC são alimentadas por corrente alternada (AC) enquanto as máquinas DC são alimentadas por corrente contínua (DC), tais como baterias, fontes de alimentação DC ou um conversor de energia AC-DC.

Uma máquina de corrente contínua é normalmente composta por:

Rotor: Elemento girante, montado no eixo da máquina, construído em material ferromagnético envolto num enrolamento chamado enrolamento de armadura. **Anel comutador:** Constituído por um anel de material condutor, e segmentado por um material isolante de forma a fechar o circuito entre cada uma das bobinas do enrolamento de armadura e as escovas no momento adequado.

Estató: Parte estática da máquina, montada em volta do rotor, de forma que o mesmo possa girar internamente. Também é constituído de material ferromagnético, envolto num enrolamento de baixa potência chamado de enrolamento de campo que tem a função apenas de produzir um campo magnético fixo para interagir com o campo da armadura.

Escovas: Peças de grafite responsáveis por conduzir a energia para o circuito do rotor.

Quanto ao funcionamento, podemos descrever as máquinas DC em:

Dínamos: Uma fonte de energia mecânica produz um movimento relativo entre os condutores elétricos dos enrolamentos de armadura e o campo magnético produzido pelo enrolamento de campo. Esta variação da intensidade do campo magnético induz uma tensão entre os terminais do condutor.

Motor elétrico: A energia elétrica é fornecida aos condutores do enrolamento da armadura pela aplicação de tensão elétrica nos seus terminais através do anel comutador, fazendo com que circule uma corrente elétrica nesse enrolamento. Como o corpo do estator é constituído por materiais ferromagnéticos, a tensão nos terminais do enrolamento de campo da máquina cria uma intensificação do campos magnéticos no mesmo e, portanto, a produção de pólos magnéticos (Norte e Sul) espalhados por toda a extensão do estator, induzindo a rotação do rotor.

Os motores DC, construídos com escovas e comutador, aumentam a manutenção, limitam a velocidade e geralmente reduzem a sua expectativa de vida. De modo a contornar estas limitações, algumas aplicações fazem uso de motores DC sem escovas (*brushless*). Porém, estes motores são normalmente encontrados em aplicações de baixa potência, uma vez que requerem drivers de controlo bastante potentes para regular a sua rotação. Em EV's, é frequente encontrar este tipo de máquinas em compressores de A/C elétricos, por exemplo. ●