



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**



SISTEMAS DE CONTROLE

Roteiro 05a – Sistemas Eletromecânicos

Aluno: Vítor Carvalho Marx Lima

Matrícula: 11821ECP015

Uberlândia – 23/09/2023

Questão) Explique o que significado físico da curva Torque-velocidade e como ela deve ser usada para o projeto de sistemas que usem motor CC.

A curva Torque-Velocidade, que é uma representação gráfica da relação entre o torque (força de giro) e a velocidade de rotação de um motor de corrente contínua (CC), é uma ferramenta fundamental para entender o comportamento desse tipo de motor. Aqui estão alguns detalhes importantes:

1. Região de operação contínua:

Quando olhamos para a parte inferior da curva Torque-Velocidade, percebemos que o motor CC é capaz de fornecer um alto torque (muita força) a baixas velocidades. Isso é útil em situações em que você precisa de um arranque forte, como quando um veículo precisa sair do repouso ou quando uma máquina pesada precisa ser iniciada.

2. Região de operação intermitente:

Além da parte de alta força a baixas velocidades, a curva muitas vezes mostra uma região onde o motor é capaz de fornecer picos de torque em velocidades extremamente baixas, antes de atingir sua velocidade nominal. Isso é útil para lidar com cargas pesadas que exigem um impulso inicial muito forte.

A curva Torque-Velocidade é valiosa no projeto de sistemas que usam motores CC em várias maneiras:

- a. Seleção do motor: Permite escolher o motor apropriado para uma aplicação, garantindo que ele seja capaz de fornecer o torque necessário nas velocidades desejadas.
- b. Eficiência: Ajuda a avaliar como o motor se comporta em termos de consumo de energia em diferentes pontos de operação, o que é importante para economizar energia e reduzir custos operacionais.
- c. Proteção do motor: Evita o uso do motor em pontos onde ele poderia ser sobrecarregado, o que pode levar a danos e falhas prematuras.
- d. Controle de velocidade: A compreensão da curva é útil para desenvolver estratégias de controle que ajustam o torque e a velocidade do motor de acordo com as necessidades da aplicação, permitindo um desempenho otimizado.

Em resumo, a curva Torque-Velocidade é como um mapa que ajuda a escolher o motor certo e a operá-lo de maneira eficiente para realizar o trabalho necessário. Ela é fundamental para garantir que sistemas que utilizam motores CC funcionem de maneira confiável e econômica.