

### **Tarefas 1 para a Máquina CC – Data de entrega: 16/06/2025**

1. Determine as correntes  $i_a$  e  $i_e$  e a velocidade  $\omega_m$  da máquina CC em regime permanente para  $v_a$ ,  $v_e$  e  $c_m$  constantes.

2. Assumindo  $v_a$  e  $v_e$  constantes, se  $c_m$  aumentar o que acontece com as correntes e a velocidade da máquina, aumentam ou diminuem?

3. Estude o programa de simulação do motor CC em anexo (MOTOR\_CC\_AlimentacaoemTensaoF.m). Neste programa a máquina já se encontra pre-excitada porque a corrente excitação estatórica ( $i_e$ ) já foi inicializada em valor de regime permanente nominal.

- Altere o programa para aplicar uma carga mecânica  $c_m = -1$  para  $t > 0.5 \cdot T_{max}$ . Calcule a potência na fonte  $v_a$  e observe seu sinal para  $c_m > 0$  e  $c_m < 0$ . Apresente as curvas de saída do programa.

- Altere o programa para a tensão  $v_a$  de referência siga uma rampa e depois se estabilize constante em 1 (valor nominal), no lugar do degrau na origem. Apresente as curvas de saída do programa.

- Altere o programa para que a tensão  $v_a$  de referência seja uma senoide de amplitude 1 e frequência 50Hz. Observe a corrente  $i_a$ , a velocidade  $\omega_m$  e o conjugado  $c_e$ . Apresente as curvas de saída do programa.