**SEL0404 – Eletricidade II**

**Lista 6**

1. Um motor de indução trifásico de 5 hp, 208 V, 60 Hz opera a 1746 rpm quando fornece potência nominal.
   1. Determine o número de polos da máquina (R.: 4 polos)
   2. Determine o escorregamento em plena carga (R.: 0,03)
   3. Determine a frequência da corrente induzida no rotor. (R.: 1,8 Hz)
   4. Determine a velocidade do campo do rotor em relação
      1. Ao estator (R.: 1800 rpm)
      2. Ao campo girante do estator (R.: 0 rpm)
2. Uma máquina de indução trifásica de 6 polos, 460 V, 100 hp, 60 Hz, opera com escorregamento de 3% (positivo) em plena carga.
   1. Determine a velocidade da máquina e sua direção em relação ao campo magnético girante do estator. (R.: 1164 rpm)
   2. Determine a frequência das correntes induzidas no rotor. (R.: 1,8 Hz)
   3. Determine a velocidade do campo girante do estator. (R.: 1200 rpm)
   4. Determine a velocidade do campo no entreferro. (R.: 1200 rpm)
   5. Determine a velocidade do campo do rotor em relação
      1. À estrutura do rotor (R.: 36 rpm)
      2. Ao estator (R.: 1200 rpm)
      3. Ao campo girante do estator. (R.: 0 rpm)
3. Um motor de indução trifásico de 4 polos, 208 V, 60 Hz, tem os seguintes valores para os parâmetros do seu circuito equivalente:

R1 = 0,12 Ω; R’2 = 0,10 Ω; X1 = X’2 = 0,25 Ω; Xm = 10 Ω

As perdas rotacionais são iguais a 400 W. Para um escorregamento igual a 5%, calcule:

1. A velocidade do campo girante do estator em rpm e em rad/s (R.: 1800 rpm e 188,5 rad/s)
2. A corrente do motor (R.: 56,34∟-23,55o A)
3. As perdas totais nos enrolamentos do estator (R.: 1143,03 W)
4. A potência no entreferro (R.: 17467,95 W)
5. As perdas totais no enrolamento do rotor (R.: 873,39 W)
6. A potência mecânica desenvolvida no eixo da máquina (R.: 16194,55 W)
7. O torque no eixo (R.: 88,51 Nm)
8. O rendimento (R.: 87,02%)
9. Uma máquina de indução trifásica de 460 V, 60 Hz, produz 100 hp de potência mecânica no eixo a 1746 rpm. Determine a eficiência do motor se as perdas rotacionais são 3500W e as perdas no estator são 3000 W. (R.: 89,30%)
10. Um motor de indução trifásico, 15 hp, 60 Hz, aciona uma carga a 1728 rpm em plena carga. As perdas rotacionais do motor são 750 W. Determine:
    1. A potência mecânica fornecida. (R.: 11940 W)
    2. A potência no entreferro. (R.: 12437,5 W)
    3. As perdas no cobre no rotor. (R.: 497,5 W)
11. Demonstre analiticamente que a inversão da sequência de fases em um estator de uma máquina CA trifásica provoca a inversão do sentido de rotação do campo magnético girante.