

Com relação a máquinas elétricas, julgue o item a seguir.

99.(MJ/CESPE/2013) A potência fornecida no seu eixo a uma carga em um motor de indução real, é igual à potência que é produzida no entreferro do motor.

*Resolução:*

*99. Falso - quando existe a conversão de energia elétrica em energia mecânica em um motor, existem diversas perdas nesse processo, que são: perdas nos enrolamentos (perdas joule), perdas no ferro (perdas magnéticas), perdas mecânicas e perdas suplementares. Em relação às perdas mecânicas, as perdas por atrito surgem da necessidade de se suprir o atrito dos mancais do conjunto rotativo da máquina, e as perdas de ventilação são relativas ao acionamento do ventilador, geralmente acoplado ao eixo da máquina, para a refrigeração do mesmo. Em relação às perdas suplementares, há ainda uma pequena parcela de perdas não classificadas, que são devidas as correntes de carga. Basicamente elas representam:*

- As perdas no ferro devido às harmônicas do fluxo;*
- Perdas por efeito pelicular nos enrolamentos do estator e nas barras do rotor;*
- Perdas no ferro nos elementos estruturais da máquina.*

*Assim, a questão está incorreta, pois devem ser acrescentadas as perdas mecânicas e suplementares.*

49.(CEF/CESPE/2010) Em relação ao controle de velocidade de motores elétricos, assinale a opção correta.

- A) Nos casos de motores de corrente contínua, o controle de velocidade é feito por meio do ajuste da frequência da corrente de campo.
- B) Os motores síncronos trifásicos não podem ser usados em cargas que necessitem de variação de velocidade, pelo fato de serem motores de velocidade constante.
- C) Os motores assíncronos trifásicos, ou de indução, operam em

uma ampla faixa de velocidade, mas têm, em relação aos outros tipos de motores, a desvantagem da ausência de torque na partida.  
D) O princípio de funcionamento dos motores síncronos e assíncronos está diretamente relacionado ao campo magnético girante produzido pelas correntes do estator na frequência da rede.  
E) A velocidade de rotação dos motores CC em série depende unicamente da dimensão da carga mecânica, sendo independente da variação da tensão de entrada.

*Resolução:*

Alternativa A - *Incorreta: no motor de corrente contínua, a corrente que circula é contínua e com isso, não tem frequência.*

Alternativa B - *Incorreta: motores síncronos têm como uma das características serem motores de velocidade constante, porém se tiver uma carga variável, ele pode ser usado por conseguir manter a velocidade nominal.*

Alternativa C - *Incorreta: motores assíncronos operam em uma ampla faixa de corrente e tem torque de partida. O motor que não tem torque de partida é o motor síncrono, mas para solucionar tal problema existem diversas técnicas, tais como enrolamentos compensadores, partida com motor auxiliar ou com inversor de frequência.*

Alternativa D - *Correta: tanto o motor síncrono como o assíncrono funciona de acordo com a corrente e frequência da rede. A velocidade do campo magnético tem a seguinte relação:*

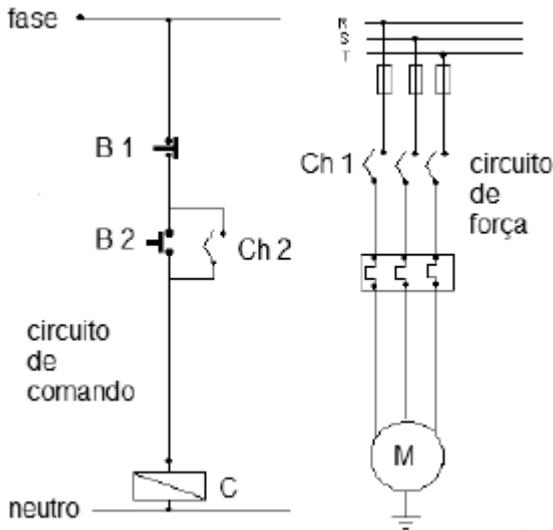
$$rpm = \frac{120 \cdot f}{P}, \text{ onde } (f) \text{ é a frequência da rede e } (P) \text{ o número de}$$

*polos do motor.*

Alternativa E - *Incorreta: a velocidade do motor CC depende da variação da tensão.*

**Alternativa D é correta.**

58.(SUDENE/FGV/2013) Considere o circuito de acionamento de motor apresentado na figura a seguir.



A respeito desse circuito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A chave Ch1 é acionada pela bobina C.
- II. O botão B1 é utilizado para ligar e desligar o motor.
- III. A chave Ch2 é acionada pela bobina C.

Assinale:

- A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

*Resolução:*

*O exemplo dado no enunciado refere-se a uma partida direta, que tem as seguintes partes construtivas:*

*C, Ch1 e Ch2 fazem parte da mesma contatora, onde:*

*C= bobina do contator;*

*Ch1= contatos de força;*

*Ch2= contato auxiliar.*

*E opera da seguinte forma:*

- Ao pressionar B2 a bobina C é acionada;
- O contato auxiliar Ch2 e os contatos de força Ch1 são acionados e assim o motor liga.
- B1 irá desligar todo o processo.

*A partir disso, analisamos as afirmativas:*

Afirmativa I - Correta: A chave Ch1, que é o contator de força, é acionada pela sua bobina C.

Afirmativa II – Incorreta: o botão B1 é utilizado apenas para desligar o motor. Para ligar, é feito pelo botão B2.

Afirmativa III - Correta: a chave Ch2 é um contato auxiliar NA (normalmente aberto) e é acionado pela bobina C.

Alternativa D é correta.