

Questão 119

Em uma usina geradora de energia elétrica, seja através de uma queda-d'água ou através de vapor sob pressão, as pás do gerador são postas a girar. O movimento relativo de um ímã em relação a um conjunto de bobinas produz um fluxo magnético variável através delas, gerando uma diferença de potencial em seus terminais. Durante o funcionamento de um dos geradores, o operador da usina percebeu que houve um aumento inesperado da diferença de potencial elétrico nos terminais das bobinas.

Nessa situação, o aumento do módulo da diferença de potencial obtida nos terminais das bobinas resulta do aumento do(a)

- A intervalo de tempo em que as bobinas ficam imersas no campo magnético externo, por meio de uma diminuição de velocidade no eixo de rotação do gerador.
- B fluxo magnético através das bobinas, por meio de um aumento em sua área interna exposta ao campo magnético aplicado.
- C intensidade do campo magnético no qual as bobinas estão imersas, por meio de aplicação de campos magnéticos mais intensos.
- D rapidez com que o fluxo magnético varia através das bobinas, por meio de um aumento em sua velocidade angular.
- E resistência interna do condutor que constitui as bobinas, por meio de um aumento na espessura dos terminais.

ALTERNATIVA D

Pela lei de indução eletromagnética (Lei de Faraday), temos que a tensão induzida é dada por:

$$|U_I| = \left| -\frac{\Delta\phi}{\Delta t} \right|, \text{ onde } \phi = B * A * \cos \theta$$

A variação do fluxo ϕ ocorre devido ao movimento relativo do ímã em relação as bobinas, ou seja, pela variação do ângulo θ , que é proporcional a velocidade angular.

Assim, quanto mais rápido variar o fluxo, maior a d.d.p. induzida, que ocorre pelo aumento da velocidade angular. Logo, temos a alternativa D.