

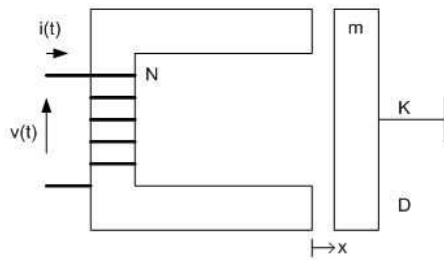
## 4 – Conversão de Energia

2	Em sistemas não-lineares o valor numérico da energia e da co-energia armazenada em um campo de acoplamento é o mesmo.
Notas: 1	
Resposta:	<div><input type="radio"/> Verdadeiro ✗</div> <div><input checked="" type="radio"/> Falso ✓</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
4	A força eletromagnética atua sempre no sentido de reduzir a energia armazenada no campo.
Notas: 1	
Resposta:	<div><input checked="" type="radio"/> Verdadeiro ✓</div> <div><input type="radio"/> Falso ✗</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
1	A tensão induzida em um gerador elementar independe do nível de saturação do material ferromagnético.
Notas: 1	
Resposta:	<div><input type="radio"/> Verdadeiro ✗</div> <div><input checked="" type="radio"/> Falso ✓</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
1	A co-energia em um sistema de excitação dupla em rotação é função da posição (teta) e das correntes em cada uma das bobinas ( $i_1$ e $i_2$ ).
Notas: 1	
Resposta:	<div><input checked="" type="radio"/> Verdadeiro ✓</div> <div><input type="radio"/> Falso ✗</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
2	A força mecânica de uma mola é diretamente proporcional ao deslocamento.
Notas: 1	
Resposta:	<div><input checked="" type="radio"/> Verdadeiro ✓</div> <div><input type="radio"/> Falso ✗</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	
1	A tensão induzida em um gerador elementar depende da velocidade de rotação do rotor.
Notas: 1	
Resposta:	<div><input checked="" type="radio"/> Verdadeiro ✓</div> <div><input type="radio"/> Falso ✗</div>
Correto	
Notas relativas a este envio: 1/1.	

4

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a co-energia armazenada na bobina considerando que  $V = 48 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 5 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 600, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 2 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em joules.



Resposta:

23

X

Errado

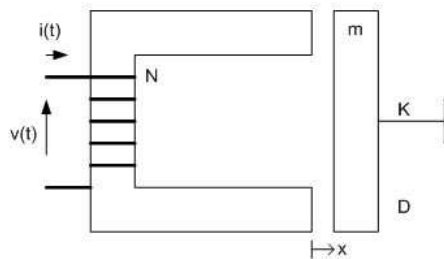
Resposta correta: 13.029

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a co-energia armazenada na bobina considerando que  $V = 24 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 400, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 1 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em joules.



Resposta:

75,39

X

Errado

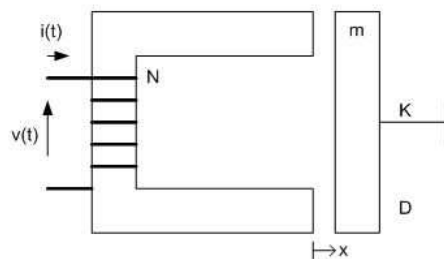
Resposta correta: 4.524

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a co-energia armazenada na bobina considerando que  $V = 48 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 5 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 600, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 1 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em joules.



Resposta:

X

Errado

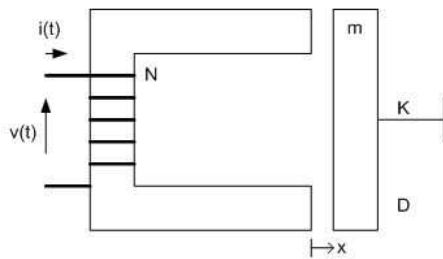
Resposta correta: 26.058

Notas relativas a este envio: 0/3.

1

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a energia armazenada na bobina considerando que  $V = 48 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 5 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 600, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 4 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em joules.



Resposta:

4.52

X

Errado

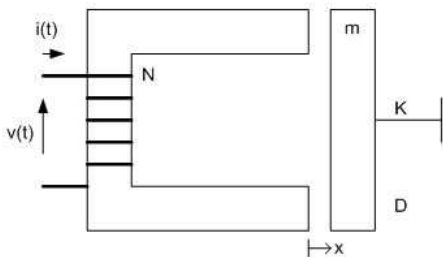
Resposta correta: 6.514

Notas relativas a este envio: 0/3.

4

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 10 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 5 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 500, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 5 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

1600

X

Errado

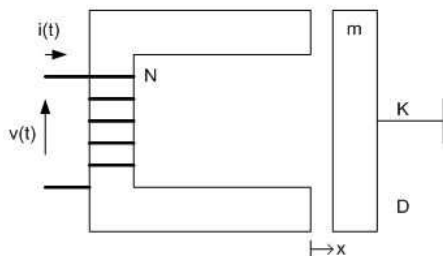
Resposta correta: 31.42

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 12 \text{ V (DC)}$ , a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 800, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 2 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

-23.56

X

Errado

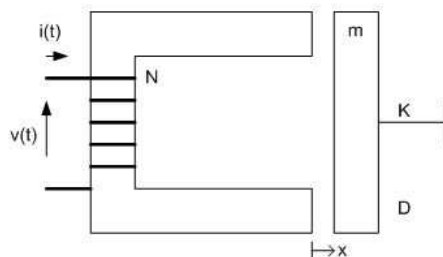
Resposta correta: 1.131

Notas relativas a este envio: 0/3.

1

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 110 \text{ V}$  (AC, 60 Hz), a resistencia da bobina e igual a 20 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 500, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 1 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

-365,5

X

Errado

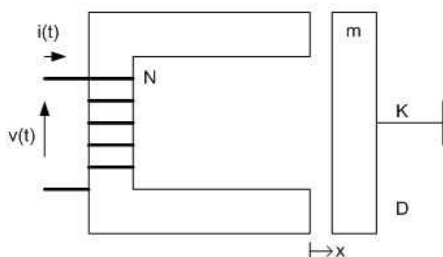
Resposta correta: 106.46

Notas relativas a este envio: 0/3.

2

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 12 \text{ V}$  (DC), a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 800, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 5 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

180.96

✓

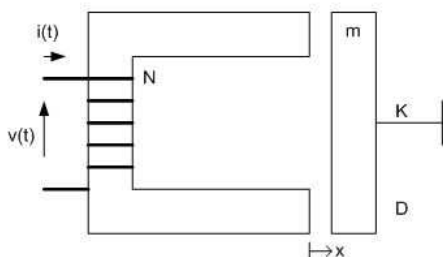
Correto

Notas relativas a este envio: 3/3.

4

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 12 \text{ V}$  (DC), a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 800, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 6 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

4523.89

X

Errado

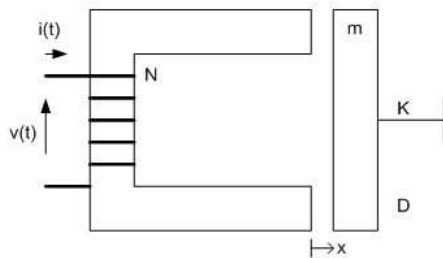
Resposta correta: 125.66

Notas relativas a este envio: 0/3.

2

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 110 \text{ V}$  (AC, 60 Hz), a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 400, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 5 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

3801.33

X

Errado

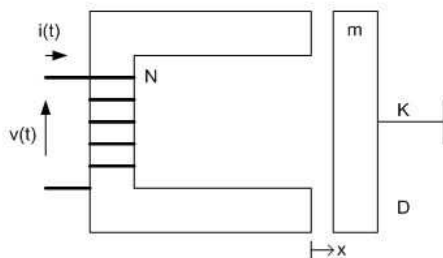
Resposta correta: 162.15

Notas relativas a este envio: 0/3.

1

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 10 \text{ V}$  (DC), a resistencia da bobina e igual a 5 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 500, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 2 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

196.35

✓

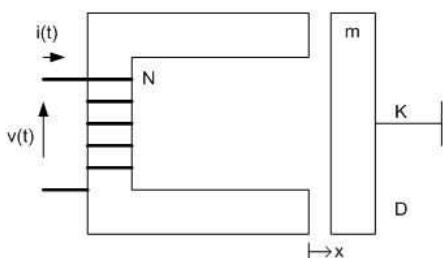
Correto

Notas relativas a este envio: 3/3.

4

Notas: 3

Considere o conversor com excitacao simples em translacao da figura. Sabendo-se que a relutancia do material magnetico pode ser desprezada, calcule a forza eletromagnetica considerando que  $V = 12 \text{ V}$  (DC), a resistencia da bobina e igual a 4 ohms,  $N$  (numero de espiras da bobina) e igual a 800, a area da secao transversal do entreferro e igual a  $25 \text{ cm}^2$ , quando  $x = 1 \text{ mm}$ . Expresse a sua resposta em newtons.



Resposta:

4523.9

X

Errado

Resposta correta: 4.523

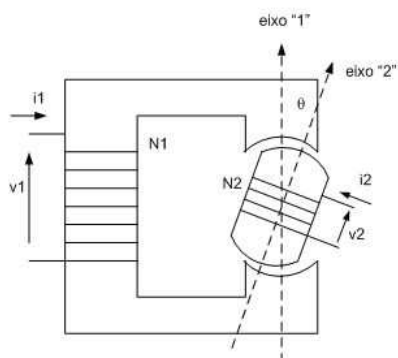
Notas relativas a este envio: 0/3.



1

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 30^\circ$ ;  $i_1 = 5 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 2 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

15,95

X

Errado

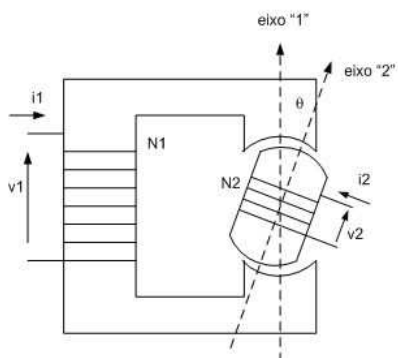
Resposta correta: -16.1717

Notas relativas a este envio: 0/3.

2

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 10^\circ$ ;  $i_1 = 1 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 1 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

-0,41

X

Errado

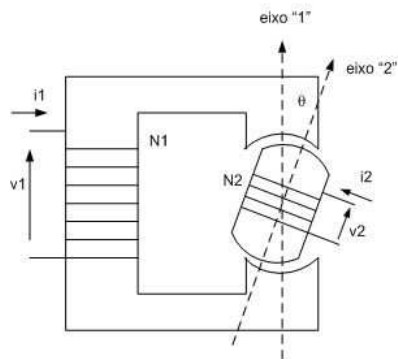
Resposta correta: -0.3789

Notas relativas a este envio: 0/3.

4

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 15^\circ$ ;  $i_1 = -1 \text{ A}$ , e  $i_2 = 2 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

X

Errado

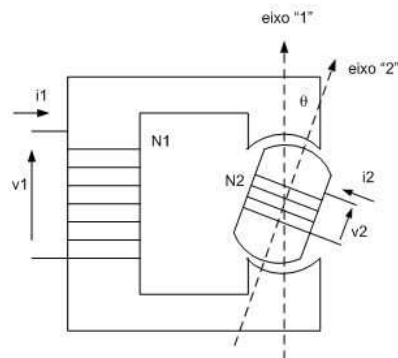
Resposta correta: 0.0676

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 20^\circ$ ;  $i_1 = 5 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 2 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

X

Errado

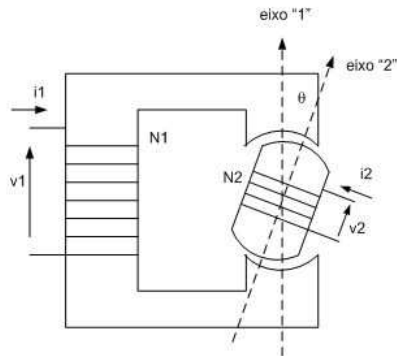
Resposta correta: -11.7122

Notas relativas a este envio: 0/3.

4

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 20^\circ$ ;  $i_1 = -5 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 5 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

2.25

X

Errado

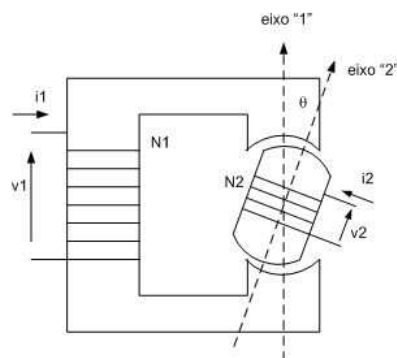
Resposta correta: -1.091

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 15^\circ$ ;  $i_1 = -3 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 0 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

3.75

X

Errado

Resposta correta: -2.25

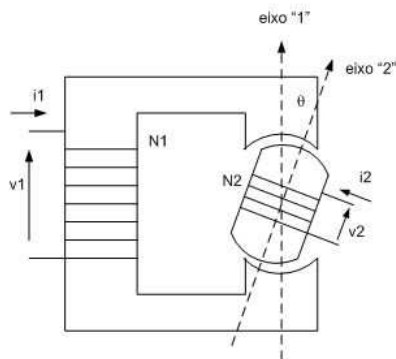
Notas relativas a este envio: 0/3.



3

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 30^\circ$ ;  $i_1 = 0 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 1 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

X

Errado

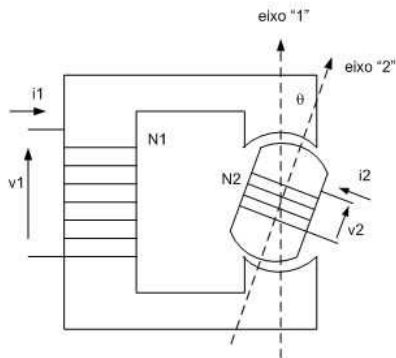
Resposta correta: -0.0866

Notas relativas a este envio: 0/3.

3

Notas: 3

Considere o conversor com dupla excitacao em rotacao da figura. Suponha que a indutancia propria da bobina 1 seja dada por  $L_{11}(\theta) = L_0 + L_1 \cos(2\theta)$ ; a indutancia mutua entre as bobinas  $L_{12}(\theta) = L_M \cos(\theta)$  e a indutancia propria da bobina 2 seja dada por  $L_{22}(\theta) = L_3 + L_4 \cos(2\theta)$ . Considere ainda que  $L_0 = 1,2 \text{ H}$ ;  $L_1 = 0,5 \text{ H}$ ;  $L_M = 1 \text{ H}$ ;  $L_3 = 0,6 \text{ H}$  e  $L_4 = 0,1 \text{ H}$ . O torque sera positivo quando tender a aumentar o angulo  $\theta$ , ou seja, sera positivo no sentido horario e negativo no sentido anti-horario. Calcule o torque no conversor quando  $\theta = 20^\circ$ ;  $i_1 = 0 \text{ A}$ ; e  $i_2 = 2 \text{ A}$ . Expresse a sua resposta em newton.metros.



Resposta:

0.25

X

Errado

Resposta correta: -0.2571

Notas relativas a este envio: 0/3.