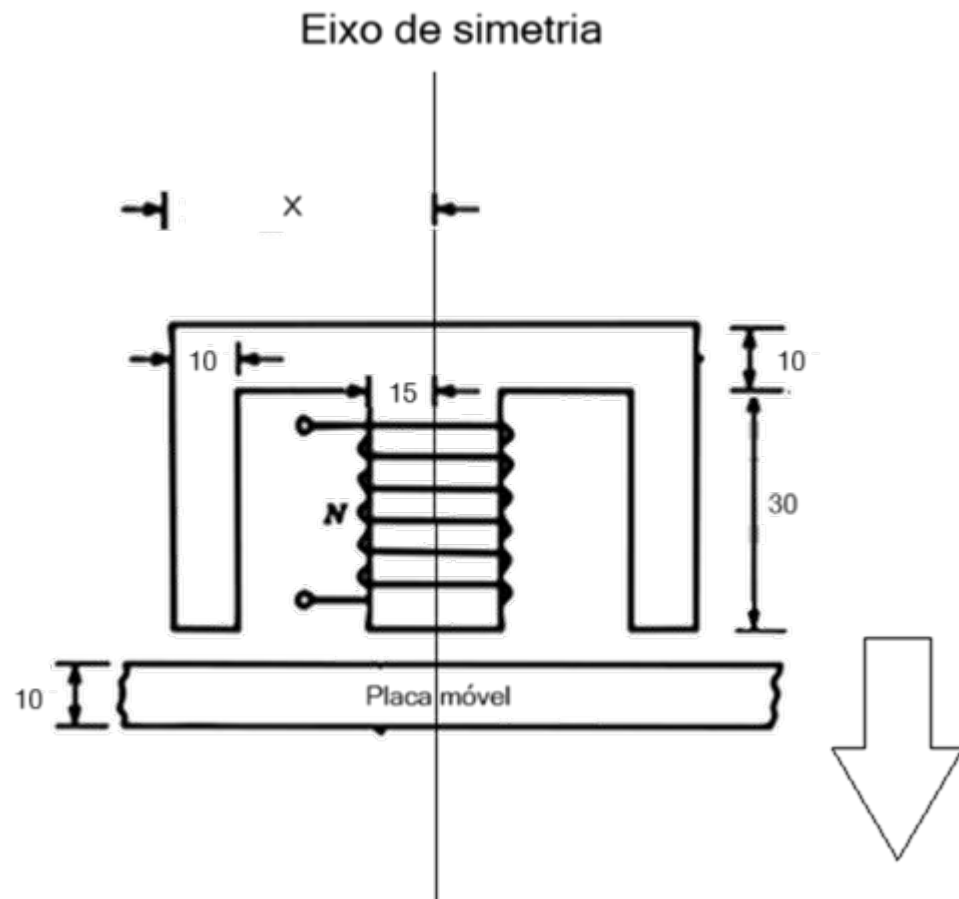


Exercício -1



Considere que os comprimentos apontados na figura estão em cm;

Considere que em todos os pontos do núcleo a densidade de Fluxo magnético tem o mesmo valor;

Considere ainda que a seta indica o sentido da aceleração da gravidade e que a placa móvel possui uma massa de 10 kg.

$N=1000$ espiras;

Considere a seguinte característica BxH:

H [A/m]	B[T]	H [A/m]	B[T]
0	0	1100	1,689
68	0,733	1500	1,703
135	1,205	2500	1,724
203	1,424	4000	1,731
271	1,517	5000	1,738
338	1,560	9000	1,761
406	1,588	12000	1,770
474	1,617	20000	1,80
542	1,631	25000	1,816
609	1,646		

Em todos os exercícios a seguir considere que o sistema é alimentado por uma fonte ideal de corrente constante.

- Determine X de modo que área útil para passagem de fluxo magnético nas paredes mais externas seja a mesma que na coluna central.
- Considerando uma corrente aplicada na bobina de 1 A, apresente um gráfico para a força magnética que surge no sistema em função do comprimento do entreferro nas condições a seguir:
 - O núcleo como sendo ideal;
 - Uma aproximação linear da característica do núcleo;
 - A característica real do núcleo.

Observação: a força deve tender para infinito a medida que a distância tende para zero, por tanto, é importante limitar a visualização do gráfico a uma distância mínima (recomendo 0,5 cm), caso contrário fica difícil analisar a figura.

- Repita o exercício anterior para uma corrente de 5 A e para uma corrente de 15 A.

- Considere que no instante inicial a placa móvel está parada e que temos uma distância entre a placa móvel e o eletroímã de 5 cm. Considere ainda que, devido a rugosidade dos materiais, o espaçamento mínimo que pode haver entre os elementos do sistema é de 0,5 cm.
 - Considere que é aplicada uma corrente 80% do valor da maior corrente confiável. Apresente um gráfico da posição do elemento móvel em função do tempo.