



REAValiação 1ª ETAPA – PROVA 1

Nome:

Turma:

Data: ____/____/____

1) Crie um programa que calcula a força magnetomotriz ($N.I$) em um circuito magnético toroidal. ISSO DEVE SER REALIZADO UTILIZANDO-SE FUNÇÕES. O programa deve possuir uma função que calcule a área da seção transversal do circuito (a área é circular), recebendo para isso o raio (r). Uma função para calcular o comprimento do circuito magnético, recebendo o raio (R). Crie uma função para calcular a permeabilidade magnética do material utilizado como caminho magnético do circuito, recebendo como parâmetro a permeabilidade magnética relativa do material (μ_r). Também deve possuir uma função para calcular a relutância (\mathfrak{R}) do circuito, que receba a área calculada pela função descrita anteriormente e a permeabilidade magnética do material, também calculada por função anterior; além do comprimento do caminho magnético que também é calculado por função anterior. Finalmente, deve ser escrita uma função que calcule a força magnetomotriz aplicada ao circuito, recebendo como parâmetro o fluxo magnético (ϕ) que circula no mesmo e a relutância calculada através de função anterior. O programa principal (*main*) deve chamar apenas a última função que calcula a f.f.m, recebendo como parâmetros o raio (r), O raio do caminho magnético (R), a permeabilidade magnética relativa do material (μ_r) e o fluxo magnético (ϕ) . (7,0)

$$A = \pi . r^2$$

$$l = 2 . \pi . R$$

$$\mu = \mu_r . \mu_0$$

$$\mathfrak{R} = \frac{l}{\mu . A}$$

$$N . I = \phi . \mathfrak{R}$$

No final do programa a tela deve ser limpa e o resultado deve ser mostrado em uma tela com a cor de fundo verde, com a cor de letra azul.

O programa deve executar pelo menos uma vez, e perguntar ao usuário se ele deseja realizar novo cálculo. Se sim, o usuário deve digitar “s”, se não “n”, e o programa deve exibir a mensagem “OBRIGADO POR UTILIZAR O PROGRAMA” na posição 40,40; implementada através da chamada de UMA FUNÇÃO PROCEDURAL.

Coloque as funções do programa em uma biblioteca chamada *questao1_prova1.h*. Salve o programa como *questao1_prova1.c*.

2) Escreva um programa para calcular a indutância de um toróide, através de uma FUNÇÃO, que receba como parâmetro o raio correspondente a área da seção transversal (r), o raio do caminho magnético (R), a permeabilidade relativa do material utilizado como núcleo (μ_r) e o número de espiras (N). O programa principal (*main*) deve chamar somente a função que calcula a indutância. Utilize as funções intermediárias incluindo a biblioteca *questao1_prova1.h* no programa desta questão. Salve o programa como *questao2_prova1.c*. (3,0)

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$l = 2 \cdot \pi \cdot R$$

$$\mu = \mu_r \cdot \mu_0$$

$$L = \frac{\mu \cdot A \cdot N^2}{l}$$

O programa deve executar pelo menos uma vez, e perguntar ao usuário se ele deseja realizar novo cálculo. Se sim, o usuário deve digitar “s”, se não “n”, e o programa deve exibir a mensagem “PROGRAMA CALCULA A INDUTANCIA ENCERRADO” implementada através da chamada de UMA FUNÇÃO PROCEDURAL.