

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

EXAME 2 (E2) - INTRODUÇÃO AO ELETROMAGNETISMO 2020/2

Turma: Bacharelado em Ciência da Computação - 2020/2

Local, data, horário: AVA, 18/08/2021, 07h30 – 11h30

Prof.: Dr. Josmary Silva

Nome do (a) aluno (a):

UNID. IV - POTENCIAL ELÉTRICO

(1) A molécula de amônia, NH_3 , possui um momento de dipolo elétrico permanente de 1,47 D, sendo $1 \text{ D} = 3,34 \times 10^{-30} \text{ C.m}$. Calcule o potencial elétrico devido a uma molécula de amônia em um ponto afastado 52,0 nm ao longo do eixo do dipolo. (Considere $V=0$ no infinito)

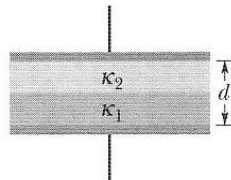
1,4

UNID. V – CAPACITÂNCIA

(2) Um capacitor de placas paralelas com área de placa A, mostrado abaixo, é preenchido com dois dielétricos. Mostre que a capacitância é

1,4

$$C = \frac{2\epsilon_0 A}{d} \frac{\kappa_1 \kappa_2}{\kappa_1 + \kappa_2}.$$



(3) Um cabo coaxial usado em uma linha de transmissão possui um raio interno de 0,10 mm e um raio externo de 0,60 mm. Calcule a capacitância por metro para o cabo. Suponha que o espaço entre os condutores é preenchido com poliestireno.

1,4

UNID. VI – CORRENTE E RESISTÊNCIA

(4) Explique o que é e forneça exemplos de aplicação de: (a) dispositivo ôhmico, (b) dispositivo não-ôhmico (c) material semiconductor e (d) material supercondutor.

1,4

UNID. VII – CIRCUITOS

(5) Explique: (a) Por que um capacitor carrega lentamente quando está com muita carga? (b) O que significa fisicamente a constante de tempo capacitiva durante o carregamento de um capacitor?

1,4