

Física III

2016/1

Prova 4

28/06/2016

Início: 8:00 Final: 11:30

Departamento de Física

Matrícula: _____

AlunX: _____

Professor Dr. Ariel Adorno

1. (5 points) Escreva as quatro equações de Maxwell na forma integral, e utilizando o teorema do divergente e de Stokes encontre as mesmas na forma diferencial e descreva o significado físico de cada uma das equações em ordem desenvolvida.
2. (5 points) Encontre matematicamente as funções de ondas eletromagnéticas que são descritas como:

$$\nabla^2 \vec{E} = \mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2}$$
$$\nabla^2 \vec{B} = \mu_0 \varepsilon_0 \frac{\partial^2 \vec{B}}{\partial t^2}$$

3. (2 points) [questão bonus] Mostrar que o produto da indutância, por unidade de comprimento, L , de capacitância, por unidade de comprimento, C , é igual a:

$$LC = \frac{\mu \varepsilon}{c^2}$$

onde μ e ε são a permissividade e a constante dielétrica do meio que circunda os condutores, enquanto c é a velocidade da luz no vácuo.

... Nem tudo é dias de sol,
E a chuva, quando falta muito, pede-se
-Por isso tomo a infelicidade com a felicidade
Naturalmente, como quem não estranha
Que haja montanhas e planícies
E quando haja rochedos e erva...
O que é preciso é ser-se natural e calmo
Na felicidade ou na infelicidade,
Sentir como quem olha,
Pensar como quem anda,
E quando se vai morrer, lembrar-se de que o dia morre,
E que o poente é belo e é bela a noite que fica...
Assim é e assim seja...
Fernado Pessoa