INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

DIVISÃO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

DEPARTAMENTO DE MICROONDAS E OPTOELETRÔNICA

1a Prova de EEM 08 –SET 2012

1. Uma linha de transmissão sem perdas de 0,76λ de comprimento e está terminada com uma carga . Nessas condições determine:
2. O coeficiente de reflexão na carga ;
3. O coeficiente de onda estacionária VSWR;
4. A impedância de entrada da linha;
5. A distância entre o terminal de entrada e o primeiro mínimo de tensão.

2)Projete um casador com toco duplo(ou triplo se necessário) em curto e em paralelo com a linha de transmissão de 75 Ω, para casar uma carga Ω. Os tocos têm a mesma impedância da linha, o dielétrico é o ar, a freqüência de operação é de 600 MHz. A distância entre a carga e o 1º toco é λ/8 e a distância entre os tocos é igual a 3λ/8.

3)Em um guia de ondas, a frequência de corte do modo TE10 é igual a 5 GHz e a do modo TE01 é igual a 12 GHz.

Calcule:

1. As dimensões do guia
2. A frequência de corte do modo TE11

Para uma frequência de entrada de 6 GHz determine:

1. O comprimento de onda guiado
2. A velocidade de fase
3. A velocidade de grupo

4)Em um guia de ondas quadrado com lado 1,2 cm tem-se que:



1. Determine o modo de propagação
2. A frequência de operação;
3. As componentes de campo Hz e Hy

5) Um guia de ondas rectangular com dimensões *a* = 2.5 cm, *b* = 1 cm is opera abaixo de 15.1 GHz. Quantos e quais os modos TE and TM podem se propagar se o guia está preenchido com um meio caracterizado por um meio ideal com permissividade relativa igual a 4 e permeabilidade magnética relativa igual a 1.

Formulário



Guias circulares



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| n(vertical) - ℓ(horizontal) | **1** | **2** | **3** |
| **0** | 3,832 | 7,016 | 10,174 |
| **1** | 1,841 | 5,331 | 8,536 |
| **2** | 3,054 | 6,706 | 9,970 |

Potência transmitida modo TM



Potência transmitida modo TE







Potência dissipada metálica



Atenuação devido ao dielétrico





atenuação devido às perdas metálicas



Linhas de transmissão em ressonância



Cavidades ressonantes



