
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR

Setor de Tecnologia

Departamento de Engenharia Elétrica

LISTA DE EXERCÍCIOS-DESAFIO

Disciplina: TE084 - Antenas

Professor: César Augusto Dartora¹

Exercícios-Desafio: Utilizam-se os Problemas 1, 2 e 3 mostrados nas figuras abaixo, as técnicas de arranjos de antenas filamentosas e o método das imagens. Por simplicidade assumamos que todas as antenas são dipolos curtos de dimensão $d \leq \lambda/4$ tal que

$$\mathcal{I}(k \cos \theta) = I_0 d / 2$$

para determinar nos Problemas acima propostos as seguintes quantidades:

- a) O fator de arranjo $AF(\theta, \varphi)$ e o potencial \mathbf{A}_\perp ;
- b) Os campos de radiação e a densidade de potência radiada;
- c) A função diretividade angular $F(\theta, \varphi)$ e obtenha o máximo ganho G assumindo eficiência unitária;
- d) Faça no Matlab(ou outro software similar), um programa que permita visualizar o diagrama de radiação da antena em um dado plano de referência($\theta = \pi/2$, por exemplo), ou mesmo um gráfico tridimensional do diagrama. Para tanto, escolha valores para as dimensões a, b, h, L etc em termos do comprimento de ondas λ .

¹cadartora@eletrica.ufpr.br

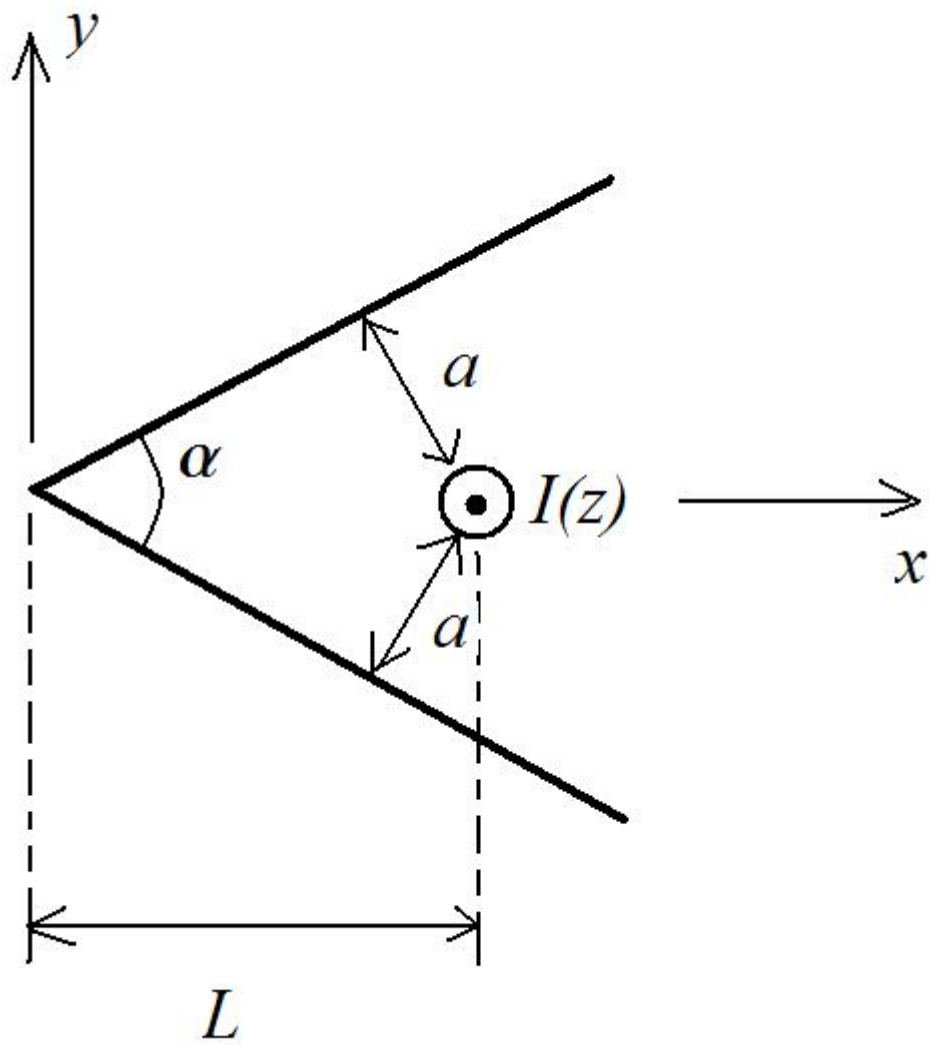


Figura 1: Problema 1. Utilize as duas situações particulares: 1a) $\alpha = 90^\circ$ e 1b) $\alpha = 60^\circ$.

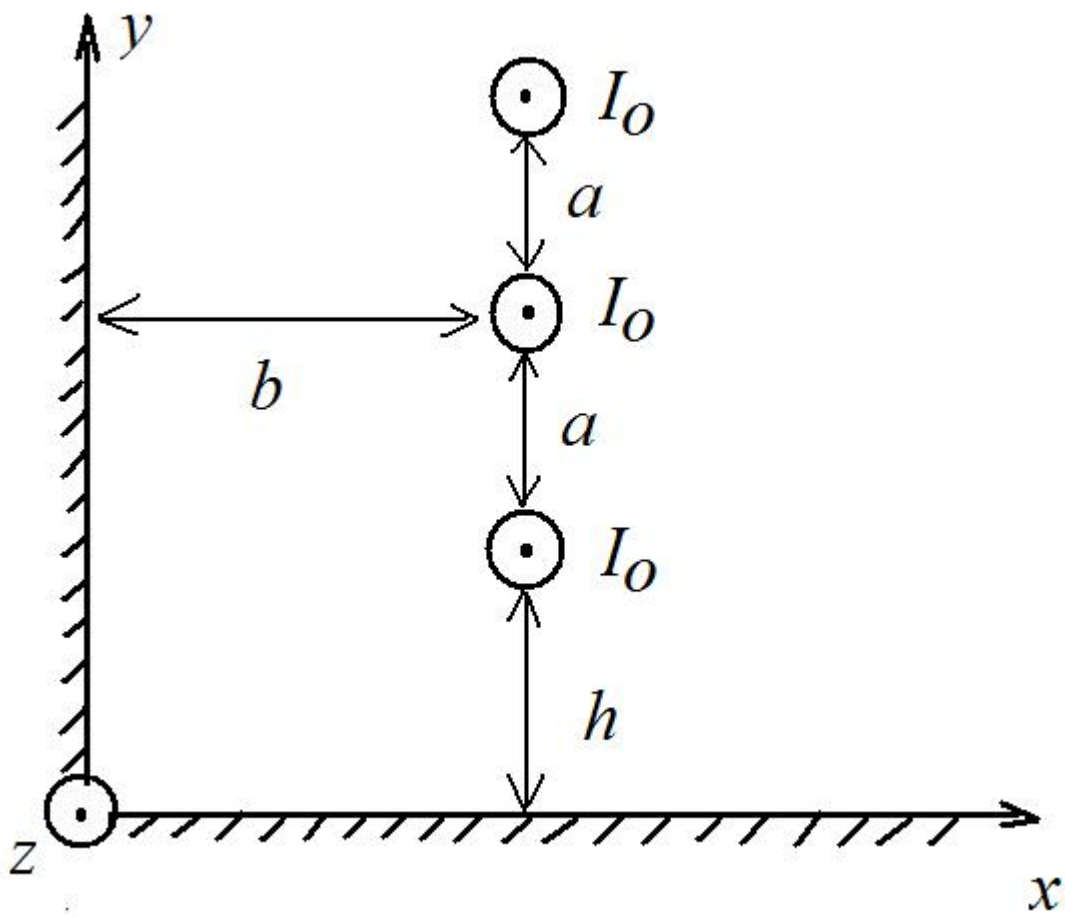


Figura 2: Problema 2.

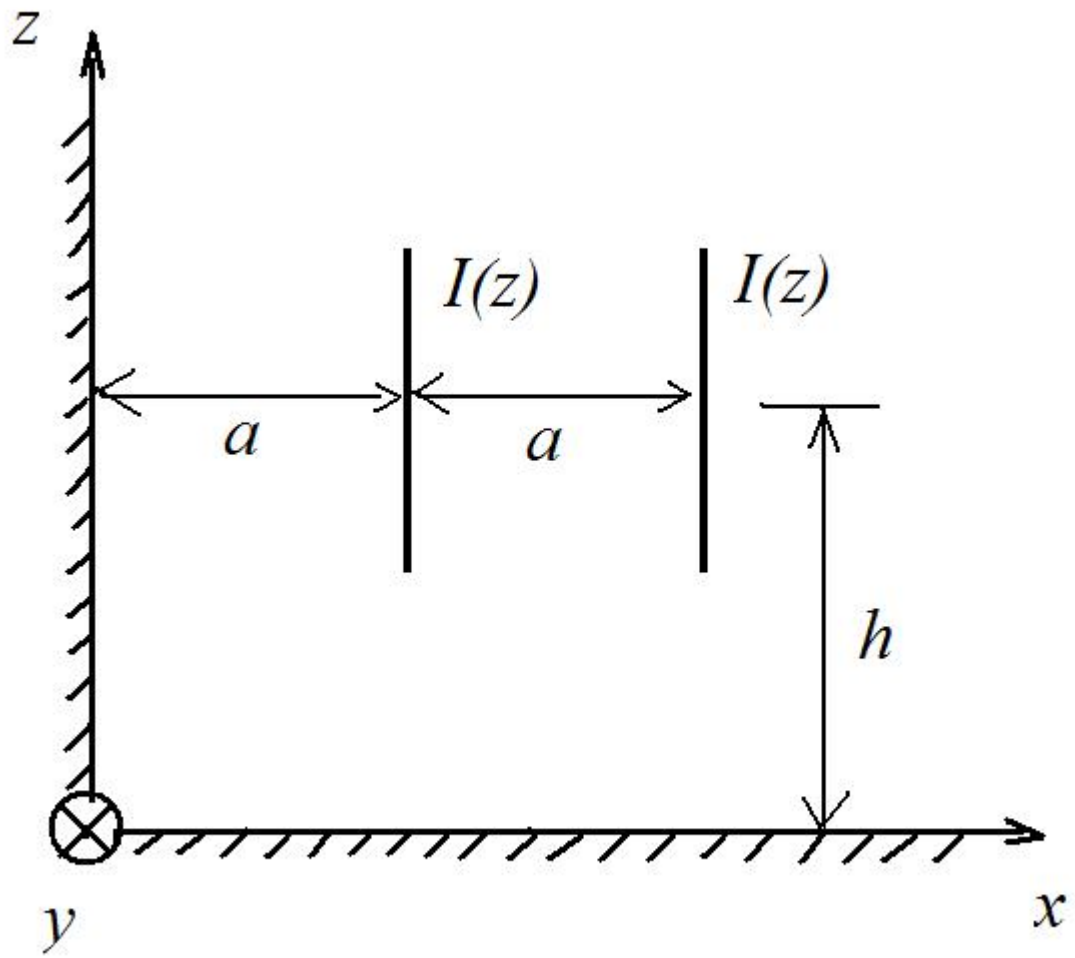


Figura 3: Problema 3.