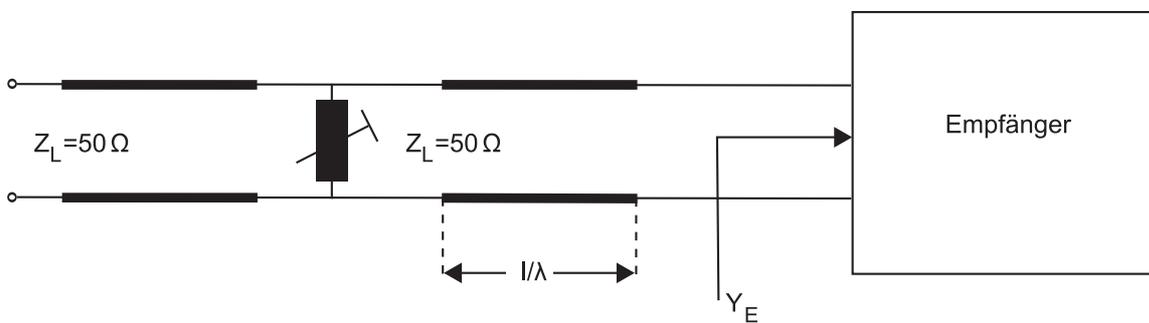


Grundlagen der Hochfrequenztechnik

3. Übungsblatt

Aufgabe 1

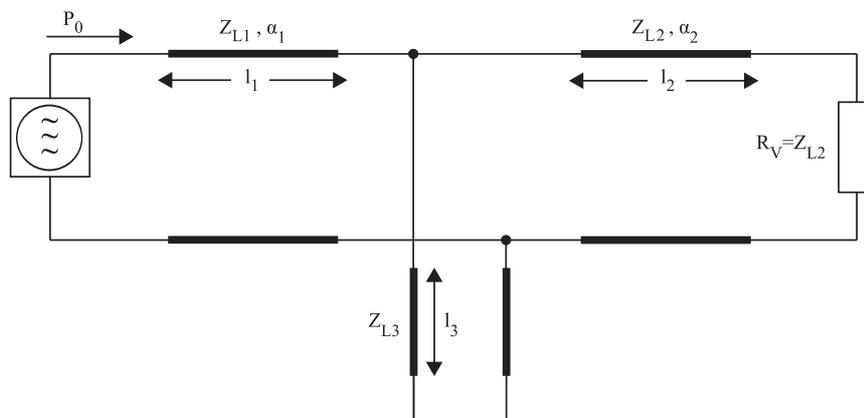
Der Empfänger-Eingangswert $Y_E = (45 + j75) \text{ mS}$ soll mit Hilfe einer 50Ω - Leitung der Länge l und einer Spule mit der Induktivität L bei der Kreisfrequenz ω an 50Ω angepaßt werden.



Bestimmen Sie l/λ und ωL .

Aufgabe 2

Ein angepaßter Generator speist die Leitungsconfiguration mit einer Leistung P_0 . Über zwei schwach verlustbehaftete Leitungen der Längen l_1 und l_2 wird ein reeller Verbraucher R_V angeschlossen. An der Verbindung beider Leitungen ist ein kurzes Stück verlustloser Leitung l_3 parallel geschaltet.

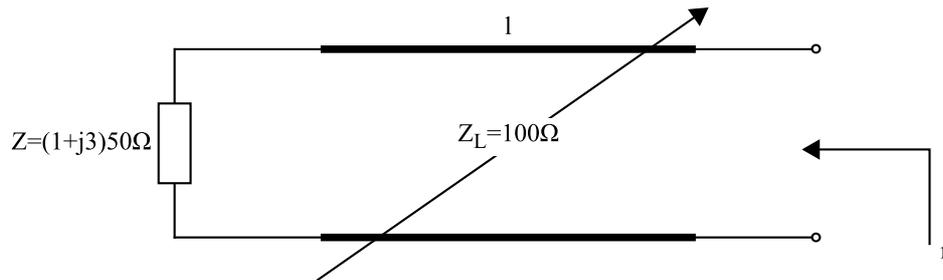


$Z_{L1} = 50 \Omega,$	$\alpha_1 = 0,2 \text{ dB/m},$	$l_1 = 30 \text{ m}$
$Z_{L2} = 150 \Omega,$	$\alpha_2 = 1,2 \text{ dB/m},$	$l_2 = 2,5 \text{ m}$
$Z_{L3} = 25 \Omega,$	$\alpha_3 = 0 \text{ dB/m},$	$l_3 = 15 \text{ cm}$
$P_0 = 1 \text{ W},$	$f = 300 \text{ MHz}$	

- a) Berechnen Sie die vom Verbraucher aufgenommene Wirkleistung P_W und die in den Leitungen 1 und 2 auftretenden Verlustleistungen P_1 und P_2 .
- b) Wie groß ist das Stehwellenverhältniss am Anfang der Leitung 1?

Aufgabe 3

Welche Kurve durchläuft bei der folgenden Schaltung der Eingangsreflexionsfaktor r bezogen auf 50Ω , wenn die Länge der Leitung von $l = \lambda/8$ bis $3\lambda/8$ durchgestimmt wird.



Beschreiben Sie kurz den Lösungsweg.