

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA II



Profesor: ING. WASHINGTON MEDINA M. ()
 ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)

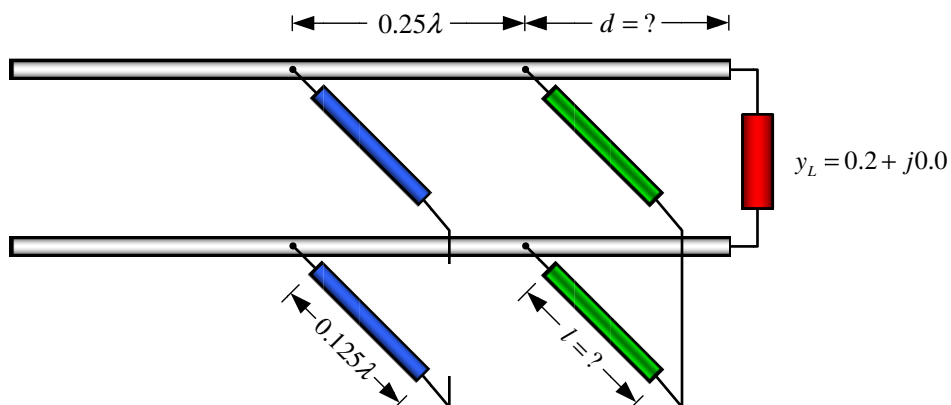
PRIMERA EVALUACIÓN

Fecha: miércoles 02 de julio del 2014

Alumno: _____

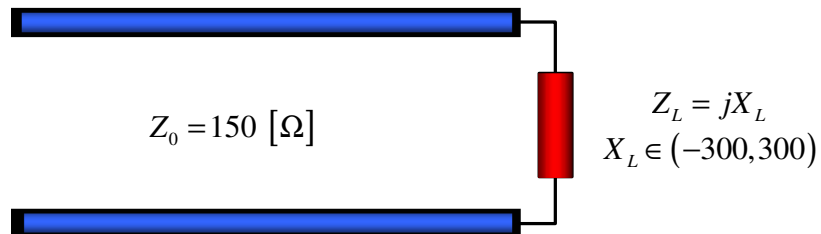
PRIMER TEMA (20 puntos):

Considere un acoplamiento mediante dos stubs, tal como se muestra en la siguiente figura, donde se conoce que la longitud del stub en circuito abierto es de 0.125λ y la separación entre los dos stubs es de 0.25λ . Si la carga normalizada es $y_L = 0.22 + j0.0$, encuentre la longitud l del stub en cortocircuito y la distancia d que lo separa de la carga.



SEGUNDO TEMA (15 puntos):

Una línea de transmisión con impedancia característica $Z_0 = 150 \text{ } [\Omega]$ está terminada en una reactancia pura. Calcule y haga las gráficas de magnitud y de fase del coeficiente de reflexión en función de la reactancia de carga, para valores entre $-j300 \text{ } [\Omega]$ y $+j300 \text{ } [\Omega]$.



TERCER TEMA (15 puntos):

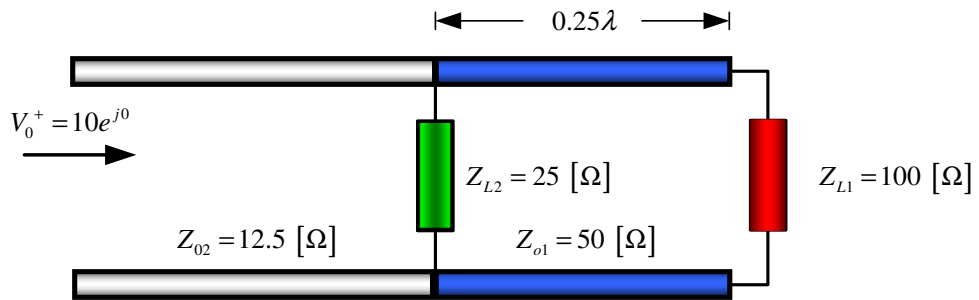
Demuestre que para una línea de transmisión sin pérdidas:

$Z_0 = \frac{\epsilon}{C} \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}$ donde μ y ϵ son los parámetros constitutivos del medio que separa el par de conductores y C es la capacitancia en el mismo medio.

CUARTO TEMA (20 puntos):

En el circuito mostrado en la siguiente figura, encontrar:

- La potencia entregada por la fuente.
- La potencia consumida por la carga 1.
- El patrón de ondas estacionarias de voltaje en toda la línea.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA II



Profesor: ING. WASHINGTON MEDINA M. ()
 ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)

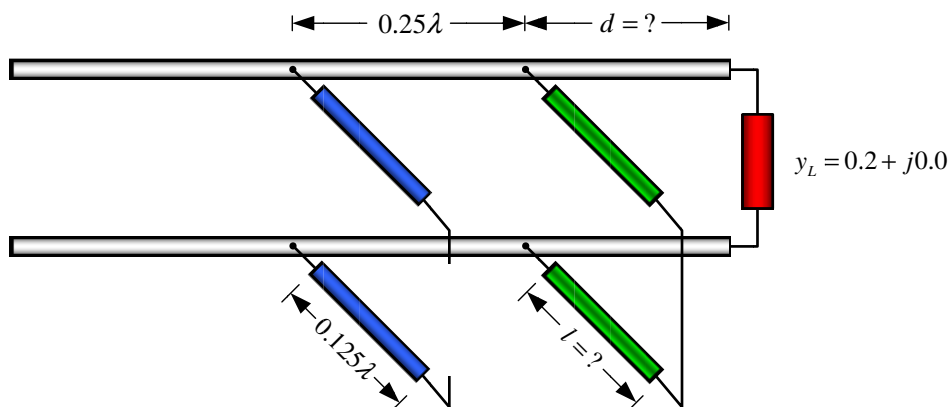
PRIMERA EVALUACIÓN

Fecha: miércoles 02 de julio del 2014

Alumno: _____

PRIMER TEMA (20 puntos):

Considere un acoplamiento mediante dos stubs, tal como se muestra en la siguiente figura, donde se conoce que la longitud del stub en circuito abierto es de 0.125λ y la separación entre los dos stubs es de 0.25λ . Si la carga normalizada es $y_L = 0.22 + j0.0$, encuentre la longitud l del stub en cortocircuito y la distancia d que lo separa de la carga.



$$y_{STUB2} = j1.0 \Rightarrow y_{ent2} = 1 - j1.0$$

A partir del y_{ent2} se avanzará hacia la carga una distancia de 0.25λ , obteniéndose el punto la admitancia $0.5 + j0.5$ que se encuentra formando parte del círculo rotado $1 + jx$.

A continuación desde la admitancia normalizada de carga; esto es $y_L = 0.22 + j0$ se avanzará hacia el generador (sentido horario) una distancia d , tal que la admitancia a leerse, tenga como como parte real el valor de 0.5 , obteniéndose lo siguiente:

$$y_{ent1} = 0.5 - j1.0635$$

De ahí que el valor de la admitancia del Stub1, será determinada como sigue:

$$y_{STUB1} = j0.5 - (-j1.0635) \Rightarrow y_{STUB1} = j1.5635$$