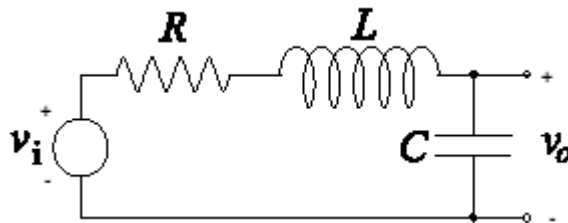


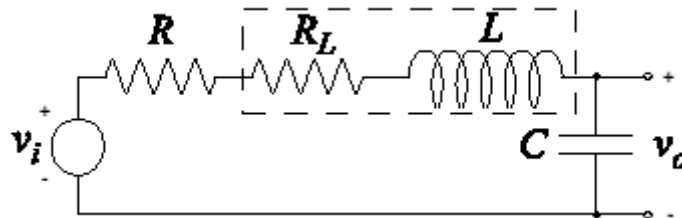
**Fecha de entrega:** lunes, 1 de abril de 2002.

En esta práctica, calcularemos y mediremos la respuesta de frecuencia y la respuesta al escalón del circuito que aparece a continuación con  $L = 4,7$  mH,  $C = 0,22$   $\mu$ F y distintos valores de  $R$ .

El inductor posee una resistencia interna  $R_L$  de aproximadamente  $10$   $\Omega$ . Por lo tanto,



A continuación, mostramos un modelo más preciso del circuito que construiremos en la práctica:



Obtenga una expresión para las funciones de transferencia desde la tensión de entrada  $v_i$  hasta la tensión de salida  $v_o$ . Determine los valores de  $R$  que reportan cada una de las especificaciones siguientes:

1. El sistema está bajo-amortiguado con  $\zeta = 0,15$
2. El sistema está críticamente-amortiguado.
3. El sistema está sobre-amortiguado y el polo más lento tiene una constante de tiempo  $\tau = 0,1$  ms.

En cada caso, realice un esquema (a mano) de la respuesta de  $v_o$  a un escalón en  $v_i$ . A continuación, obtenga expresiones para la magnitud y la fase  $v_o$  relativas a una entrada sinusoidal  $v_i$ . Utilice estas expresiones y los comandos de Matlab `loglog` y `semilogx` para realizar diagramas de:

- (a) magnitud en una escala log frente a la frecuencia en una escala log;
- (b) fase en una escala lineal frente a la frecuencia en una escala log.

No olvide traer copias de sus diagramas a la sesión de prácticas para así utilizarlos como transparencias superpuestas en los datos experimentales.