

FI3002 - 1 Métodos Matemáticos de la Física

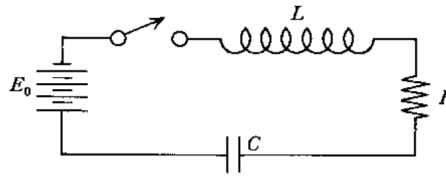
10 de noviembre de 2017

Auxiliar 10

Profesor: *Andres Meza*

Auxiliar: *Sergio Leiva*

- P1. Usando la Transformada de Laplace, encuentre la corriente $I(t)$ del circuito que se muestra en la figura, si este se cierra a $t=0$



- P2. Encuentre las singularidades de las siguientes ecuaciones diferenciales:

- $x^2 y'' + xy' + (x^2 - n^2)y = 0$
- $(1 - x^2)y'' - 2xy' + l(l + 1)y = 0$

- P3. Encuentre la solución de la ecuación del oscilador armónico lineal mediante una serie de potencias

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \omega^2 y = 0$$

- P4. Para ilustrar el método de resolución de ecuaciones diferenciales, con series vemos el siguiente caso:

$$y' = 2xy$$

- Asuma una solución tipo $y = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$, y determine los coeficientes a_n .
- Resuelva la ecuación anterior mediante métodos usuales y compare su resultado con la parte a).