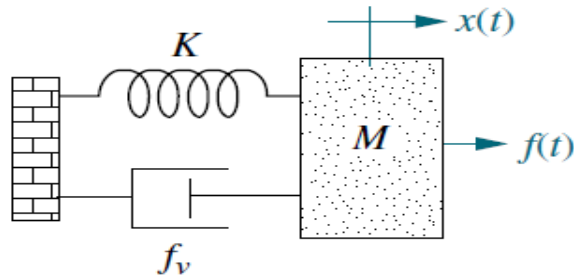


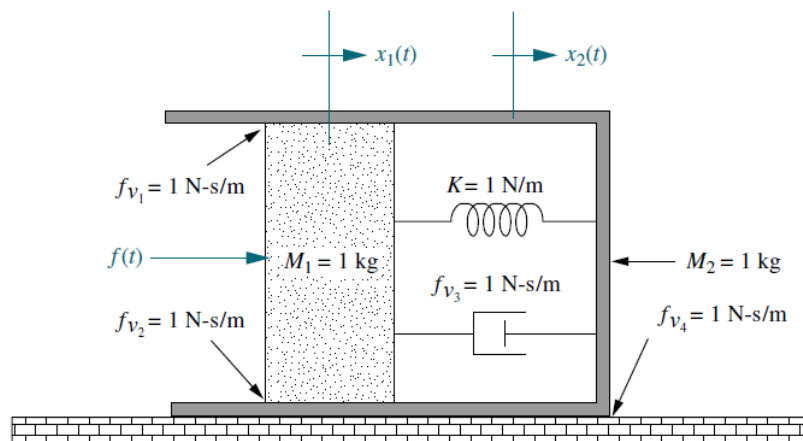
TRABAJO PRÁCTICO N°2
MODELADO y FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA

- 1) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema mecánico.

Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{X(s)}{F(s)}$

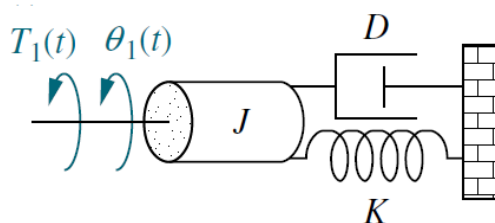


- 2) Plantear las ecuaciones diferenciales que describen el comportamiento del sistema mecánico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{X_2(s)}{F(s)}$



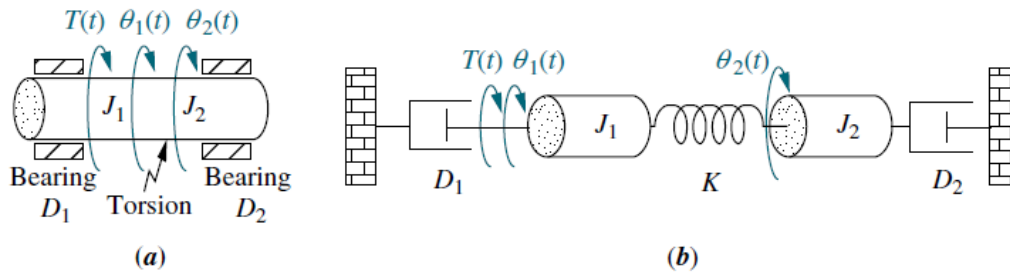
- 3) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema mecánico.

Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{\theta_1(s)}{T_1(s)}$

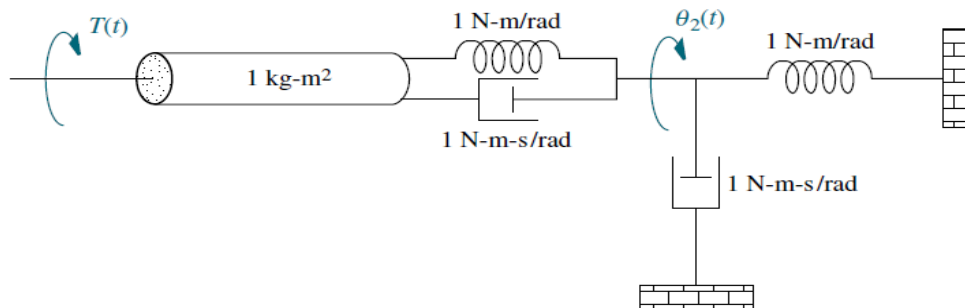


- 4) Plantear las ecuaciones diferenciales que describen el comportamiento de cada sistema mecánico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{\theta_2(s)}{T(s)}$

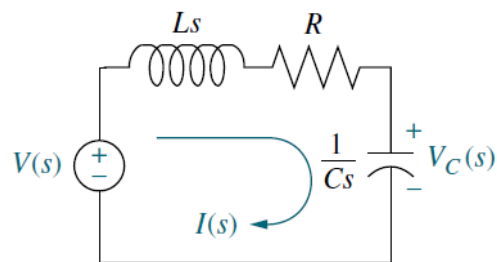
a)



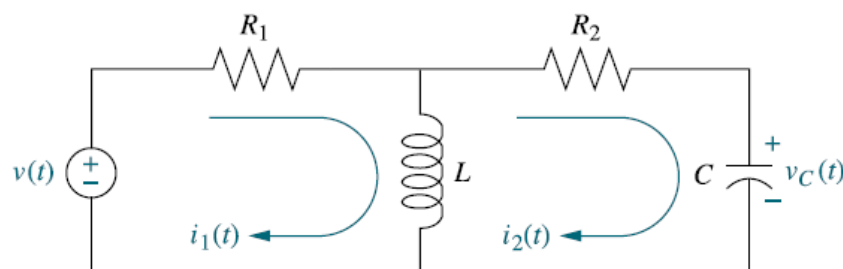
b)



- 5) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema eléctrico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{V_C(s)}{V(s)}$

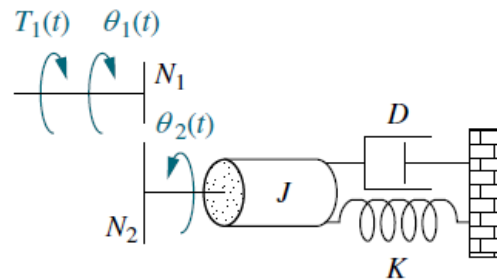


- 6) Plantear las ecuaciones diferenciales que describen el comportamiento del sistema eléctrico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{I_2(s)}{V(s)}$

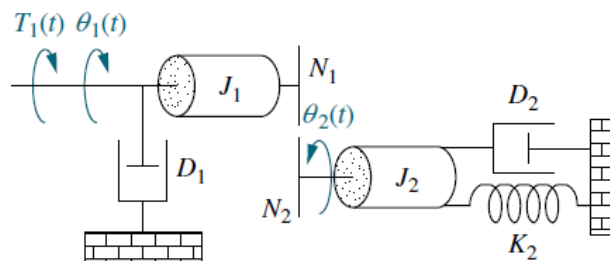


- 7) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento de cada sistema mecánico con engranajes. Luego, hallar la FT $G(s) = \frac{\theta_1(s)}{T_1(s)}$ y $G(s) = \frac{\theta_2(s)}{T_1(s)}$

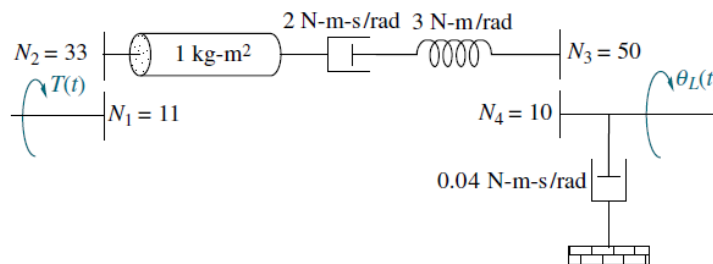
a)



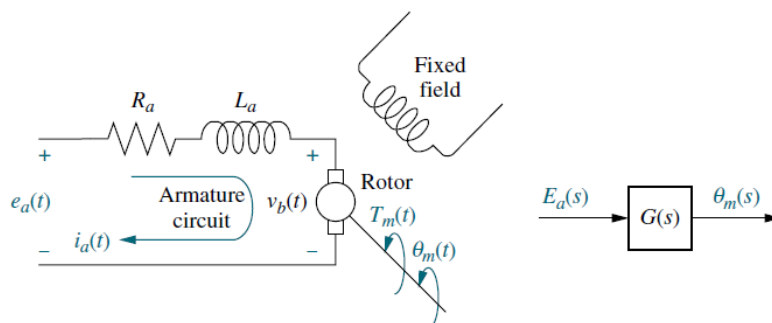
b)



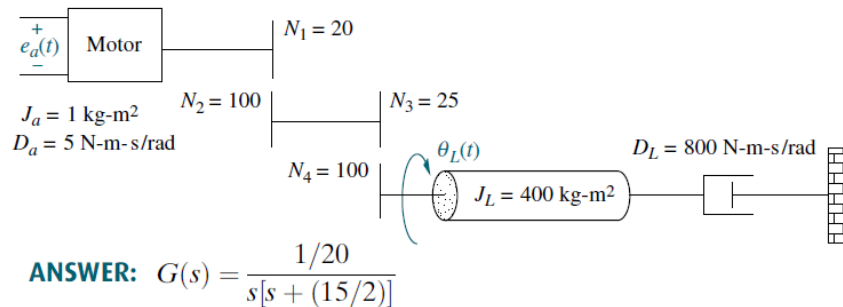
- 8) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema mecánico con engranajes. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{\theta_L(s)}{T(s)}$



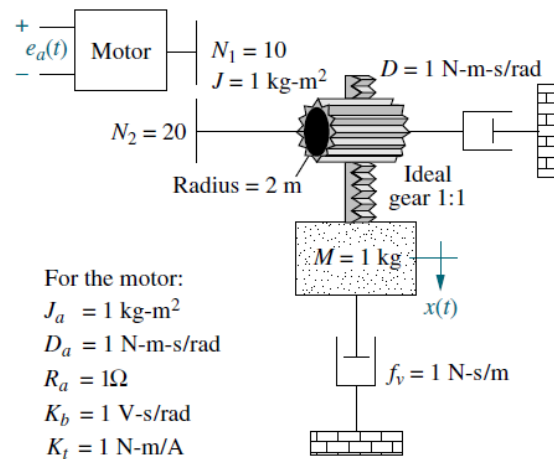
- 9) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema electromecánico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{\theta_m(s)}{E_a(s)}$



- 10) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema electromecánico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{\theta_L(s)}{E_a(s)}$



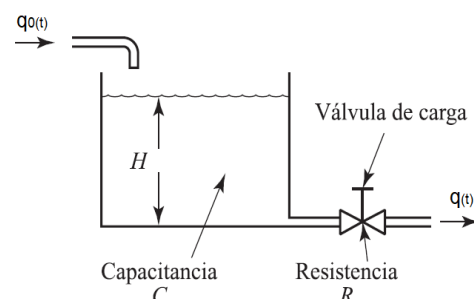
- 11) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema electromecánico. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{X(s)}{E_a(s)}$



- 12) Para el siguiente sistema de nivel de líquido, se tiene un tanque de sección constante $A=2 \text{ m}^2$ alimentado por un caudal de entrada $q_i(t)$. La altura del líquido fuerza un caudal de salida $q_o(t)$ a través del tubo de drenaje. A continuación se describe la experiencia realizada:

Se llena el tanque hasta una altura de 4 metros y a continuación se abre la descarga durante 30 segundos con lo que la altura del líquido evaluado en ese tiempo es de 2,96 metros.

Se concluye que: el caudal de salida $q_o(t)$ es linealmente proporcional a la altura del líquido y que la velocidad con que disminuye la altura del líquido en el tanque es proporcional a la altura.



- a) Hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{H(s)}{Q_i(s)}$
- b) Hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{Q(s)}{Q_i(s)}$
- c) Trazar el diagrama de ceros y polos para los casos anteriores.
- 13) Plantear la ecuación diferencial que describe el comportamiento del sistema de nivel de líquido. Luego, hallar la función de transferencia $G(s) = \frac{H_2(s)}{Q_i(s)}$ y $G(s) = \frac{Q(s)}{Q_i(s)}$

