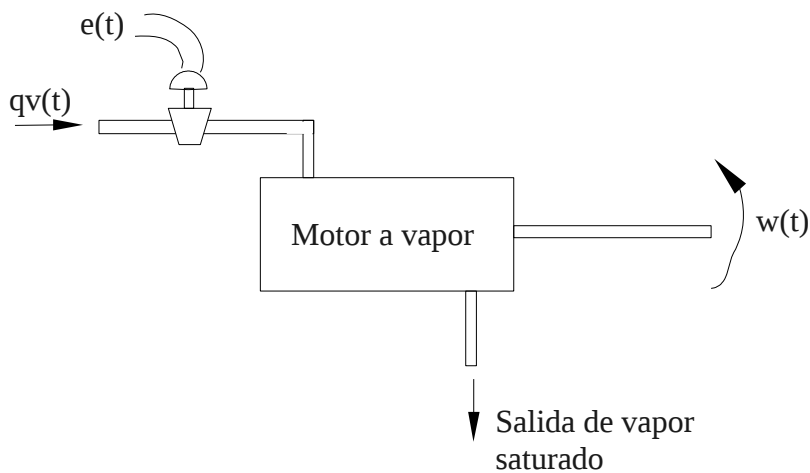


Final de Sistemas de Control: 11/12/2008

Para el sistema de la figura:



Sistema valvula-tension:

$$K_v = 1 \text{ (kg/seg)/Volt}$$

$$T_v = 1 \text{ minutos}$$

Motor a vapor:

$$K_t = 25 \text{ (rad/seg)/(kg/seg)}$$

$$T_{lenta} = 5 \text{ minutos}$$

$$T_{rapida} = 2 \text{ minutos}$$

- Halle un modelo de estados del sistema y el diagrama correspondiente al mismo.
- Obtenga la transferencia de $W(S)/E(S)$, el diagrama en bloques asociado y halle el valor de W en régimen estacionario para un escalon de tensión de 5V.
- Dibuje el diagrama de Bode y Nyquist del sistema, señalando el margen de fase y el margen de ganancia.
- Diseñe un sistema de control para que:

$$M_o \leq 10\%$$

error nulo al escalon unitario

Mostrar el dibujo del lugar de raices utilizado para diseñar el sistema de control, el diagrama en bloques resultante, la transferencia a lazo cerrado y dibuje la respuesta temporal al escalon unitario del sistema a lazo cerrado.