

۱. مکان هندسی ریشه ها را برای توابع تبدیل حلقه باز زیر رسم کنید (برای $K > 0$)

$$G(s)H(s) = \frac{K(S+1)}{S^2(S+3.6)}$$

$$G(s)H(s) = \frac{K}{S(S+1)(S+8)}$$

$$G(s)H(s) = \frac{K(S+1)}{S(S-3)}$$

$$G(s)H(s) = \frac{K(S+2)}{S(S+1)+9}$$

$$G(s)H(s) = \frac{K}{S(S^2+2S+2)}$$

۲. مکان هندسی ریشه ها را برای سیستم زیر در دو حالت $b=0$, $b=1$ رسم نموده و نتایج را با هم مقایسه نمایید. در وضعیت $b=1$ ، مقدار K را برای پایدار بودن سیستم مشخص نمایید.

$$G(s)H(s) = \frac{K(bS+1)}{S(S-1)(S+6)}$$

۳. معادله مشخصه سیستم آونگ برگشته ائی بصورت زیر داده شده است. با استفاده از روش مکان هندسی ریشه ها ثابت کنید که همه ریشه های فوق حقیقی می باشند.

$$S \left[S^3 + \frac{B}{M} S^2 - \frac{(m+M)g}{ML} S - \frac{Bg}{ML} \right] = 0$$

$$B > 0, L > 0, g > 0, M > 0, m > 0$$