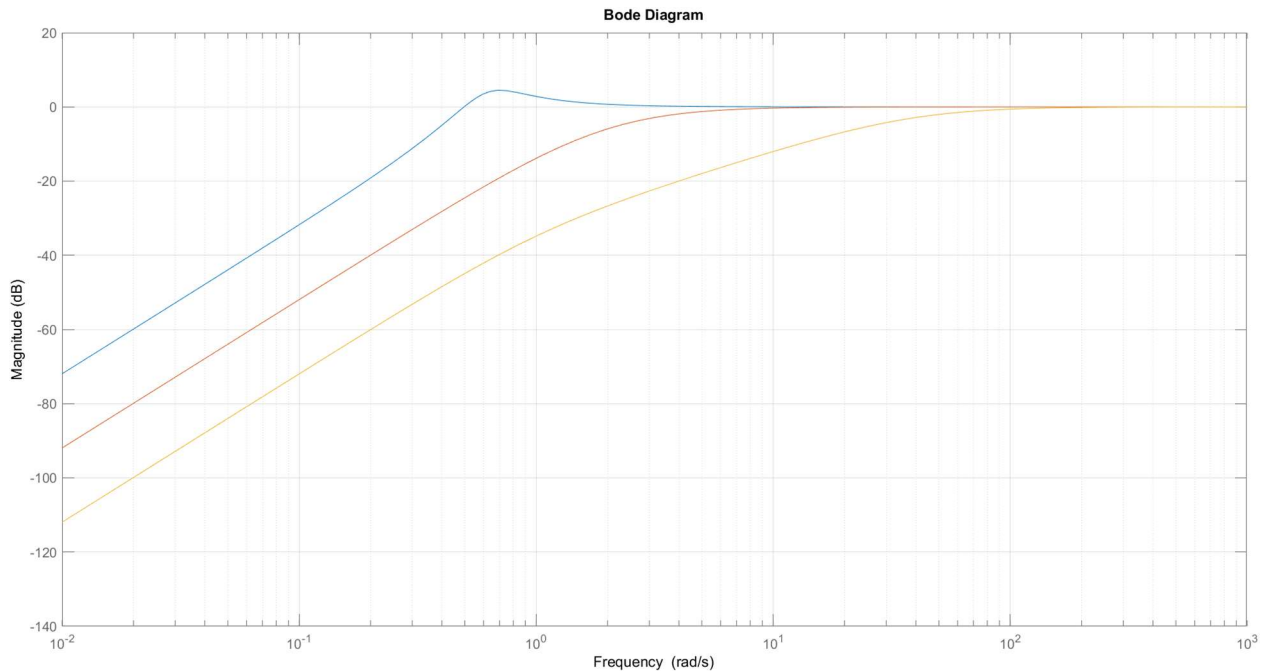


EJERCICIO 2.2)

K	f	E	U
0.39478	0.1 Hz	0.6436	0.4776
0.39478	1 Hz	0.4077	0.1630
0.39478	10 Hz	0.4044	0.1597
3.9478	0.1 Hz	0.0637	0.2516
3.9478	1 Hz	0.3449	1.3617
3.9478	10 Hz	0.4040	1.5952
39.4784	0.1 Hz	0.064	0.2541
39.4784	1 Hz	0.0637	2.5156
39.4784	10 Hz	0.3449	13.6174

EJERCICIO 2.3)

Para la función G_{de} se obtiene el siguiente diagrama de Bode (módulo)



(RECHAZO DE PERTURBACIONES)

- Línea azul: $K=0.39478$
- Línea roja: $K=3.94784$
- Línea amarilla: $K=39.4784$

El rechazo a perturbaciones mejora cuando aumenta el valor de K (el modulo de G_{de} se hace más pequeño).

Se puede observar que si la ganancia es de $K=3.948$ el Módulo ya se pone a 0dB antes de llegar a una $\omega=10$ rad/s, siendo inferior a 0 dB para $K=39.4784$.

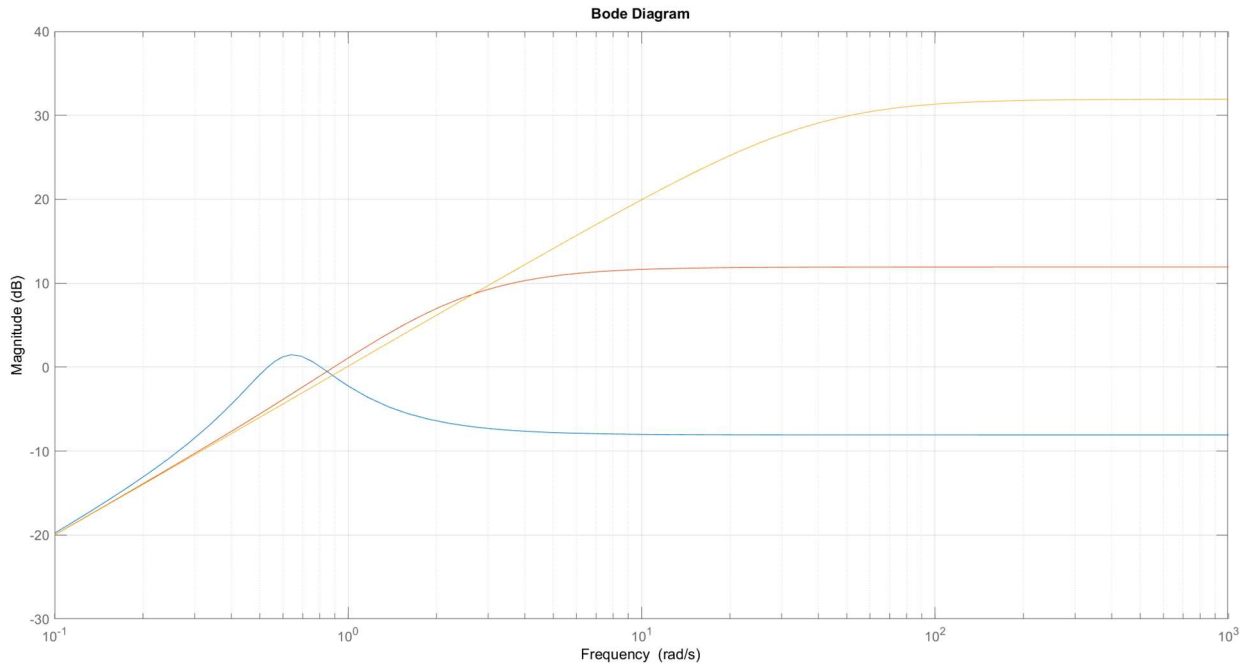
Cuando $\omega=100$ rad/s, la grafica roja ($K=3.94784$) ya está a 0 dB de amplitud, pero la amarilla ($K=39.4784$) se acerca a los 0dB.

El mejor rechazo a perturbaciones se produce cuando $K=39.4784$ debido a que el rechazo a perturbaciones mejora al disminuir $|G_{de}(j\omega)|$, que se produce cuando la ganancia es más alta.

Vemos que para bajas frecuencias la amplitud de la gráfica con $K=39.4784$ tiene un valor menor de amplitud que para cualquier de las otras ganancias.

A altas frecuencias todas las ganancias nos proporcionan una amplitud similar (0dB).

Para la función Gdu se obtiene el siguiente diagrama de Bode (módulo)



(RECHAZO DE PERTURBACIONES + MODERACIÓN DE CONTROL)

- Línea azul: $K=0.39478$
- Línea roja: $K=3.94784$
- Línea amarilla: $K=39.4784$

Al tratarse de una moderación de control nos interesa que el valor de K sea lo más bajo posible, para hacer que $|C(j\omega_d)|$ (modulo en frecuencia del controlador) sea muy pequeño, haciendo que $|Gdu(j\omega_d)|$ sea aproximadamente 0.

Nos interesa una buena moderación de control a altas ganancias, pudiéndose ver en el gráfico que esto se produce a valores de K bajos, pues presenta una amplitud negativa (atenuación de la perturbación do), mejorándose la señal de actuación $u(t)$.