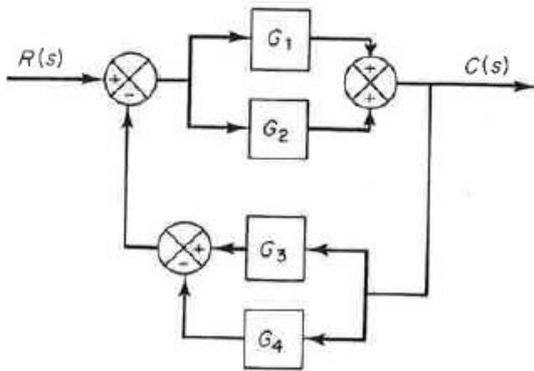
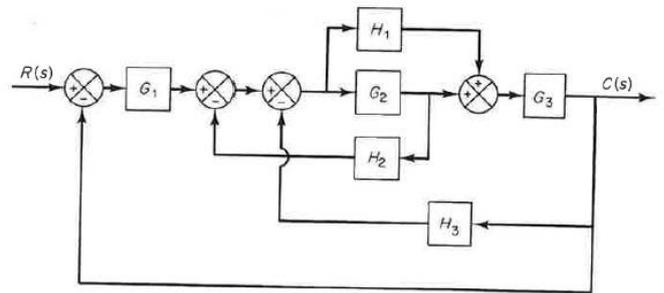


LISTA DE EXERCÍCIOS: DIAGRAMA DE BLOCOS

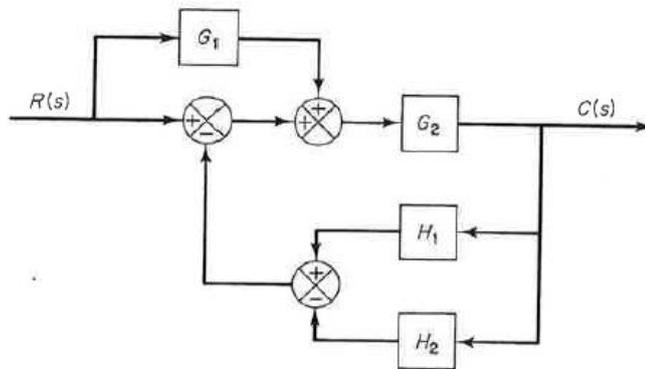
1. Simplifique os diagramas de bloco a seguir e obtenha a relação $C(s)/R(s)$



(a)

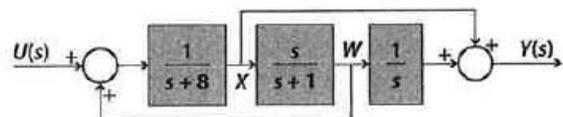
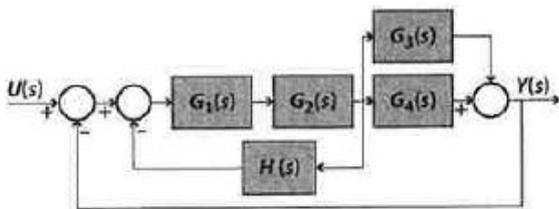
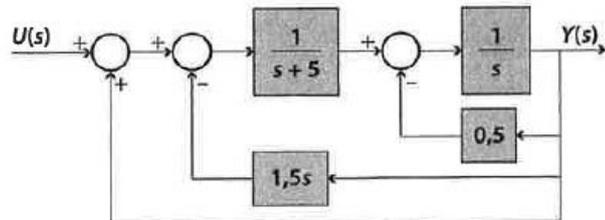
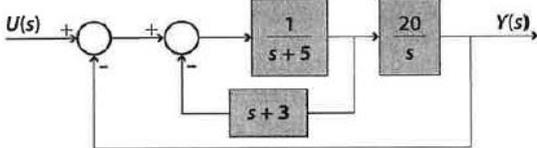


(b)



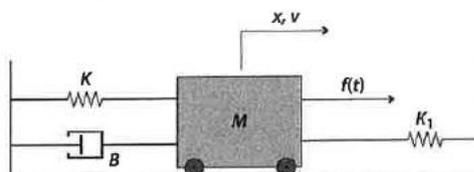
(c)

2. Determine a relação entre $Y(s)$ e $U(s)$, simplificando os diagramas abaixo.



]

3. Dado o sistema massa-mola-amortecedor, abaixo, desenhe o diagrama de blocos, com entrada $F(s)$ (transformada de $f(t)$) e saída $X(s)$, mostrando as realimentações de posição e velocidade.



4- Carros para competições de “rallye” sofrem várias perturbações em seu movimento vertical durante a travessia em terrenos acidentados. Um sistema de suspensão ativa pode ser aplicado nestes casos, com a ajuda de um sensor que produz informações do terreno que está logo à frente do veículo. Um exemplo de modelo deste sistema é ilustrado no diagrama de blocos a seguir, onde $D(s)$ é a perturbação oriunda do terreno, prevista pelo sensor, $R(s)$ é o sinal de oscilação vertical desejada e $Y(s)$ é a oscilação que o veículo experimenta, de fato, em relação ao plano horizontal. Seja $G(s)$ a função de transferência que representa a dinâmica do veículo no movimento vertical. Admita estáveis $G(s)$ e o sistema em malha fechada.

Pede-se:

- A relação entre os ganhos K_1 e K_2 para que o efeito da perturbação na oscilação vertical do veículo seja nulo
- Suponha a perda do sistema de compensação em avanço ($K_1=0$). Analisando o sistema em malha fechada, e supondo que suas propriedades de estabilidade e desempenho não sejam afetadas significativamente por variações em K_2 , que condição ideal K_2 e a relação entre K_2 e $G(s)$ poderiam satisfazer de modo a propiciar uma grande atenuação do efeito da perturbação e um seguimento praticamente ideal do sinal de referência $R(s)$?

