



# Controle e Servomecanismo

TE240

Exercícios: erro em regime permanente

# Franklin 4.7

4.7 Considere o sistema de controle do motor CC com realimentação (tacômetro), mostrado na figura. 4.25 (a).

- (a) Encontre os valores para  $K'$  e  $k_t'$  para que o sistema da Fig. 4.25(b) tenha a mesma função de transferência do sistema da Fig. 4.25(a)
- (b) Determine o tipo do sistema em relação a  $\theta_r$  e calcule  $K_v$  em relação aos parâmetros  $K'$  e  $k_t'$ .
- (c) A adição do tacômetro na realimentação com  $k_t$  positivo aumenta ou diminui  $K_v$ ?

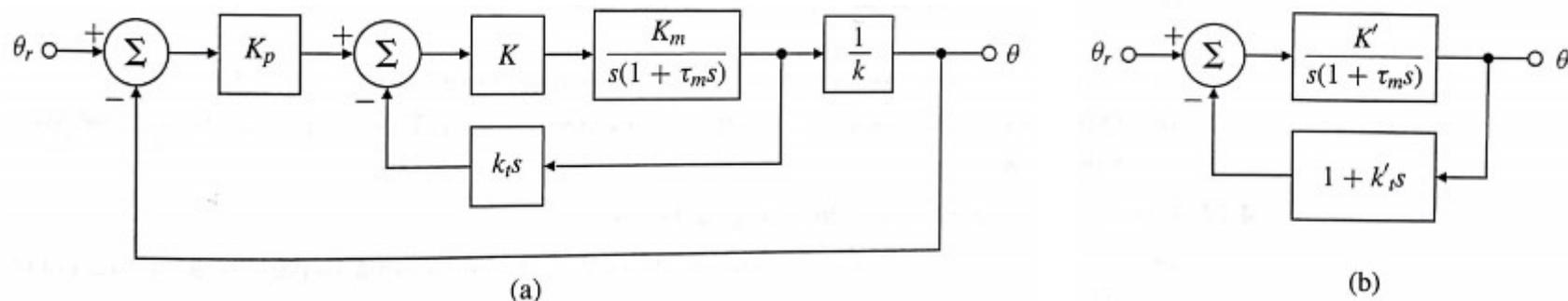


Figura 4.25 Sistema de controle para o Problema 4.7.

# Franklin 4.14

- 4.14 Um sistema de controle de posição de um motor é mostrado na Fig. 4.29. Assuma que a dinâmica do sensor seja  $H(s) = 1$ .
- (a) O sistema pode rastrear um sinal de referência constante  $r$  com erro em estado estacionário nulo? Se sim, qual é o valor da constante de velocidade?
  - (b) O sistema pode rejeitar uma entrada de distúrbio em degrau  $w$  com erro em estado estacionário nulo? Se sim, qual é o valor da constante de velocidade?
  - (c) Calcule a sensibilidade da função de transferência em malha fechada para mudanças no polo em  $-2$  da planta.
  - (d) Em alguns casos, existem dinâmicas no sensor. Repita as questões de (a) a (c) para  $H(s) = 20/(s+20)$  e compare as constantes de velocidade.

