

# SEL0620 - Controle Digital

---

## Lab 11 - Realimentação de Estados

(uma entrega por grupo, peso 1)

Utilize para este laboratório o modelo de simulink de espaço de estados desenvolvido no Lab 8.

### Responda as seguintes questões

1. Mostre neste relatório os polos de malha fechada obtidos no Lab 6-7 para o sistema controlado pelo PID projetado.
2. No plano  $z$ , qual deve ser o critério para identificar os pólos dominantes de um sistema? Quais dos pólos de malha fechada mostrados no item anterior são os **dois polos** mais dominante do sistema? Observação: No plano- $s$  (para sistemas contínuos) os pólos dominantes se encontram mais próximos do eixo imaginário (origem do plano). Os pólos dominantes são pólos responsáveis por uma resposta lenta do sistema.
3. A partir da representação de estados discreta do sistema (obtida no Lab 8), encontre qual deve ser o ganho de um controle por realimentação de estados de forma que os dois pólos do sistema controlado sejam iguais aos dois pólos dominantes do sistema de malha fechada controlado pelo PID projetado no Lab 6-7.
4. Implemente o controlador por realimentação de estados no simulink, obtendo a curva dos dois estados do sistema ( $x$ ), da saída ( $y$ ) e da entrada do sistema ( $u$ ).