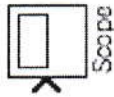
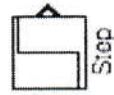
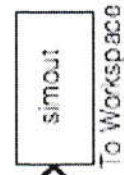
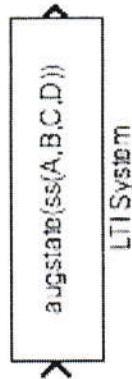
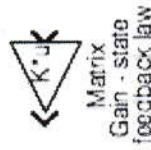
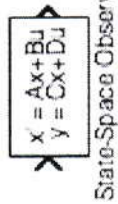
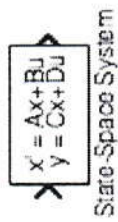
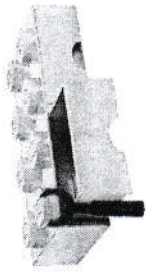


Outils de survie en Matlab (Fonctions MATLAB)



`Co=ctrb(A,B)` : renvoie dans `Co` la matrice de commandabilité associée à la paire (A,B) .
`Ob=obsv(A,C)` : renvoie dans `Ob` la matrice d'observabilité associée à la paire (A,C) .
`Wc=gram(sys, 'c')` : renvoie le grammien de commandabilité du modèle LTI `sys` dans `Wc`.
`Wo=gram(sys, 'o')` : renvoie le grammien d'observabilité du modèle LTI `sys` dans `Wo`.
`sys=tf(sys)` : transformation vers une fonction de transfert.
`sys=tf(num,den)` : renvoie dans `sys` un modèle LTI défini par la fonction de transfert `num/den`; `num` (resp. `den`) est un vecteur contenant les coefficients du polynôme dans l'ordre décroissant.
`sys=ss(A,B,C,D)` : transformation vers une représentation d'état.
`sys=zpk(z,p,k)` : transformation vers un modèle pôles-zéros-gain statique.
`sys=ss2ss(sys,T)` : effectue la transformation de similarité $z=Tx$.
`[sys,T]=canon(sys, 'type')` : calcule une représentation d'état canonique modale ou compagne de `sys`.
`[num,den]=ss2tf(A,B,C,D,iu)` : renvoie la matrice de transfert associée à l'entrée numérotée `iu` où chaque ligne de la matrice `num` correspond à une sortie donnée du système.
`[A,B,C,D]=tf2ss(num,den)` : effectue le passage d'une fonction de transfert à une représentation d'état.
`[r,p,k]=residue(a,b)` : calcule la décomposition en éléments simples de a/b .
`d=det(A)` : calcule le déterminant de la matrice A .
`B=inv(A)` : calcule l'inverse B de la matrice A .
`X=expm(A)` : calcule l'exponentielle de la matrice A .
`C=conv(A,B)` : calcule le polynôme résultant de la multiplication des polynômes $A \times B$.
`[q,r]=deconv(c,a)` : calcule le quotient q et le reste de la division du polynôme c par le polynôme a .
`v=poly(r)` : si r est une matrice, v est le vecteur des coefficients du polynôme caractéristique de r . Si r est un vecteur, v est le vecteur des coefficients du polynôme dont les racines sont les éléments de r .
`[V,D]=eig(A)` : effectue le calcul des valeurs propres de A qui sont rangées en diagonale dans D et le calcul des vecteurs propres associés qui sont rangés dans l'ordre en colonne dans V .
`[V,D]=reig(A)` : effectue le même calcul que `eig` mais dans R (Réels).
`r=rank(A)` : calcule le rang de la matrice A .
`p=pole(sys)` : renvoie les pôles du modèle LTI `sys` dans le vecteur `p`.
`r=roots(C)` : renvoie les racines du polynôme C dans le vecteur `r`.
`z=tzero(sys)` : renvoie les zéros de transmission du modèle LTI `sys`.
`sys=feedback(sys1,sys2)` : crée le système bouclé `sys` à partir de la chaîne directe `sys1` et de la chaîne de retour `sys2`.
`sys=series(sys1,sys2,outputs1,inputs2)` : crée dans `sys` l'interconnection série des sorties `outputs1` de `sys1` avec les entrées `inputs2` de `sys2`.
`sys=parallel(sys1,sys2,inputs1,outputs2)` : crée dans `sys` l'interconnection parallèle entre `sys1` et `sys2` à partir de la donnée des entrées et sorties de `sys1` et des entrées et sorties de `sys2`.
`K = acker(A, B, P)` calcule la matrice de gain de placement de pôles K telle que le système représenté par (A,B) soit asservi avec une loi $u = -Kx$; les pôles de la boucle fermée correspondent aux valeurs spécifiées dans le vecteur P , c'est-à-dire, $P = \text{eig}(A-B * K)$.

Outils de survie en Simulink (Schéma-bloc)



Block Parameters: Matrix Gain

Gain

Element-wise gain ($y = K \cdot u$) or matrix gain ($y = K \cdot u$ or $y = u \cdot K$)

Parameters

Gain:

Multiplication:

☒ Saturate on integer overflow

OK Cancel Help Apply

System

Function Block Parameters: State-Space

State Space

State-space model:
 $\frac{dx}{dt} = Ax + Bu$
 $y = Cx + Du$

Parameters

A:

B:

C:

D:

Initial conditions:

Absolute tolerance:

State Name: (e.g., 'position')

OK Cancel Help Apply

Observer

Function Block Parameters: State-Space

State Space

State-space model:
 $\frac{dx}{dt} = Ax + Bu$
 $y = Cx + Du$

Parameters

A:

B:

C:

D:

Initial conditions:

Absolute tolerance:

State Name: (e.g., 'position')

OK Cancel Help Apply