트레킹 reference input 이 0일 때
full state feedback controller 설계.

$u = -\vec{B}\vec{K}$ $\dot{\vec{x}} = \vec{F}\vec{x}$ ← 모두 vector

$u = -\cancel{BK}$
$-Kx$

$\dot{x} = Fx + G(-B)Kx$
$= (F - GBK)x$

$\dot{x} = Ax$ 이면 ~~Eigen~~ ~~pole 위치는~~
pole은 ~~e~~ Eigen Value.

~~x0~~ $\cancel{x(t) = e^{At}x(0)}$

$\cancel{\dot{x}(t) = Ae^{At}x(0) = Ae^{At}x(0) =}$

$x(t) = e^{p_i t}x(0)$ $\dot{x}(t) = p_i e^{p_i t}x(0)$

$\dot{x}(t) = p_i e^{p_i t}x(0) = A \cancel{p_i} e^{p_i t}x(0)$

$p_i x(0) = Ax(0)$ p_i : Eigen Value. ⇒

~~pole =~~ $(p_i \cancel{A} I - A)x(0) = 0$

pole = $\det(p_i I - A)$

$\dot{x} = (F - GBK)x$ $\quad CE = \det(F - GBK)^{-1}$

목표가 되는 Transfer function의 $CE = \det(F - GBK)^{-1}$

zero는 $\det \begin{bmatrix} sI - F & G \\ H & J \end{bmatrix}$

$Y = HX + JU$

$\dot{x} = (F - GBK)x$

$$\frac{\det \left[\quad \right]}{\det(F - GBK)^{-1}}$$

$\dot{x} = (F - GBK)x \quad (sI - F + GBK)x = 0$

non trivial solution $\quad \det(sI - F + GBK) = 0$

$= CE.$

목표 system transfer function 이 pole로 갖는 계수를 비교하여 일치