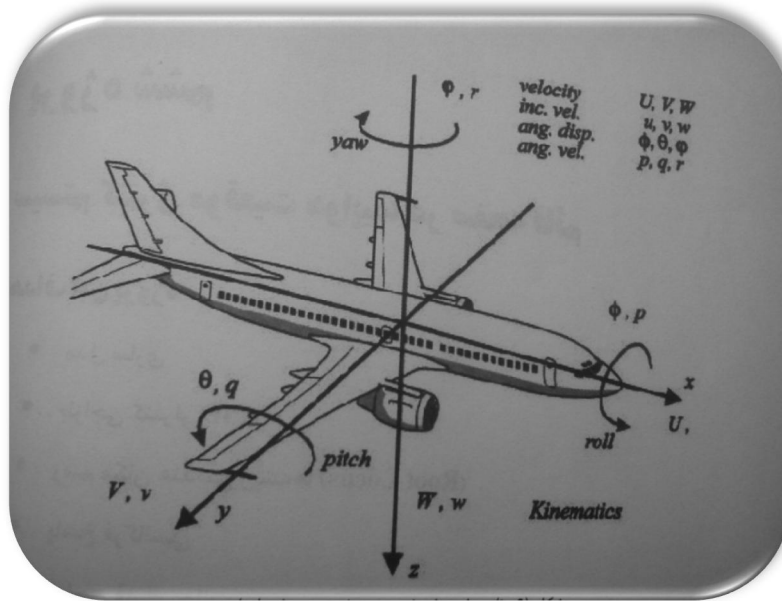


سیستم کنترل موقعیت هواپیما در صافه قائم

شکل زیر مدل سیستم را نشان می دهد. در این سیستم مقدار پارامترهای فیزیکی را به صورت زیر در نظر بگیرید:



مدل سیستم

α زاویه حمله، q سرعت تغییرات زاویه پیچ، θ زاویه پیچ و δ_e زاویه انحراف بالابر است.

تابع انتقال سیستم (داده های هواپیمایی تجاری بویینگ)

$$\text{Transfer Function: } G(s) = \frac{\theta(s)}{\delta_e(s)} = \frac{1.5s + 0.1774}{s^3 + 0.739s^2 + 0.921s}$$

قیدهای حاکم بر طراحی:

1- مقدار جهش سیستم باید کمتر از 10% باشد.

2- زمان نشست باید کمتر از 10 ثانیه باشد.

4- خطای حالت ماندگار باید کمتر از 2% باشد.

طراحی:

1- طراحی کنترل کننده PID خطی

2- طراحی کنترل کننده دیجیتال