

Dynamics and Flight Control laboratory course



Ground based stations



Ground based
station with
motion system
and projection
visualization
system



Ground based
station with
collimator
visualization
system



Ground based
station with
wide-angle
visualization
system

Math model

Sukhoi Su-17 fighter-bomber with variable-geometry wing



Характеристики варианта Су-22М4

Экипаж: 1 человек

Длина: 19,02 м

Размах крыла: 10,02/13,68 м

Высота: 5,12 м

Площадь крыла: 34,5/38,5 м²

Масса пустого: 12 160 кг

Нормальная взлётная масса: 16 400 кг

Максимальная взлётная масса: 19 430 кг

Масса топлива: 3770 кг

Двигатель: АЛ-21Ф-3 (1×7800/11200 кгс)

Максимальная скорость у земли: 1400 км/ч

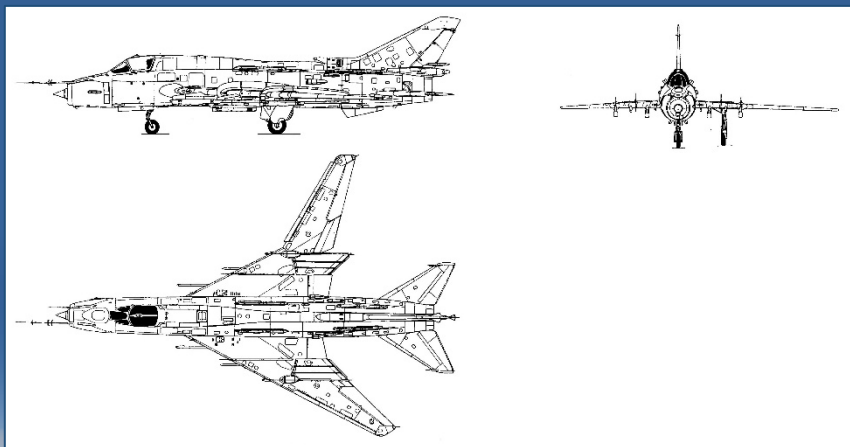
Максимальное число Маха без подвесок: 1,7

Скороподъёмность: 230 м/с

Практический потолок: 14 200 м

Максимальная дальность полёта у земли: 1380 км

Максимальная дальность полёта на высоте: 2300 км



Flight dashboard

Velocity
indicator, km/h

G-load
indicator

Angle of attack
indicator

Bank angle
indicator

Pitch angle
indicator

Altimeter

Instrument
landing system

Runway
distance

Current
heading

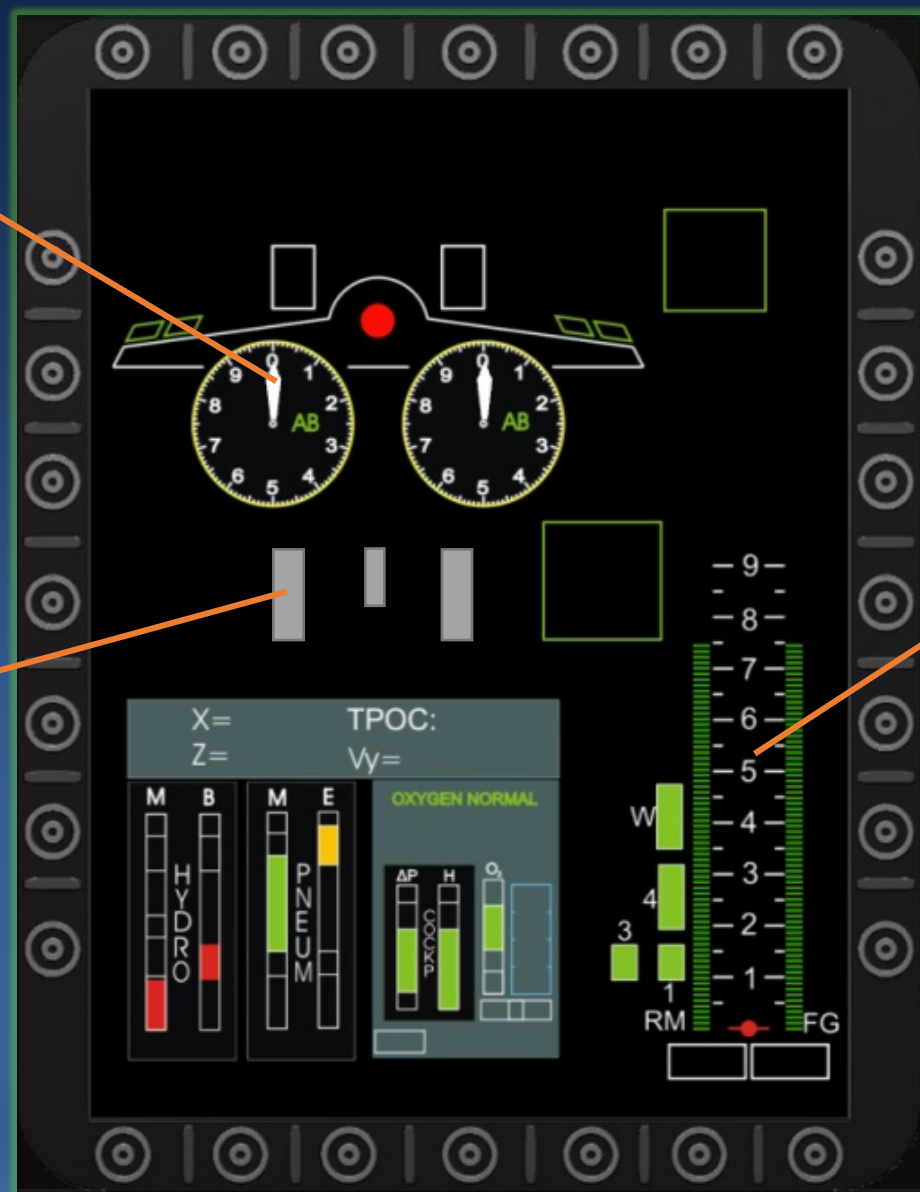
Vertical speed
indicator

Slide angle
indicator



Engine throttle,
%

Landing gear
indicator



Fuel load, %



Glideslope side deviation

Current heading

Heading indicator

Glideslope

Runway distance

Runway

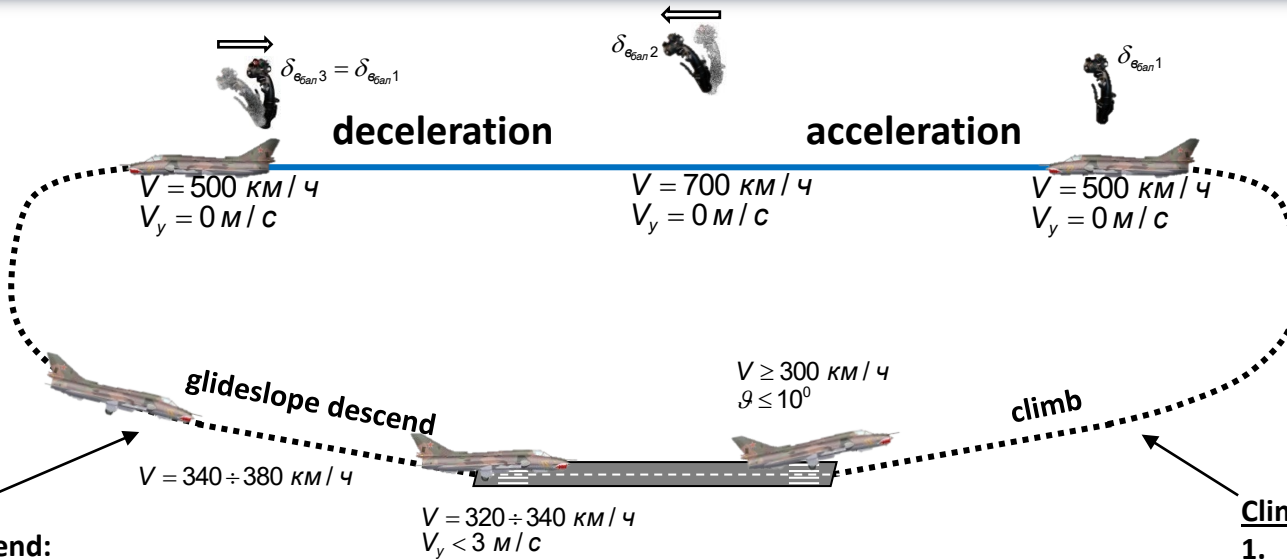
Aircraft



Laboratory work №1



Introductory flight

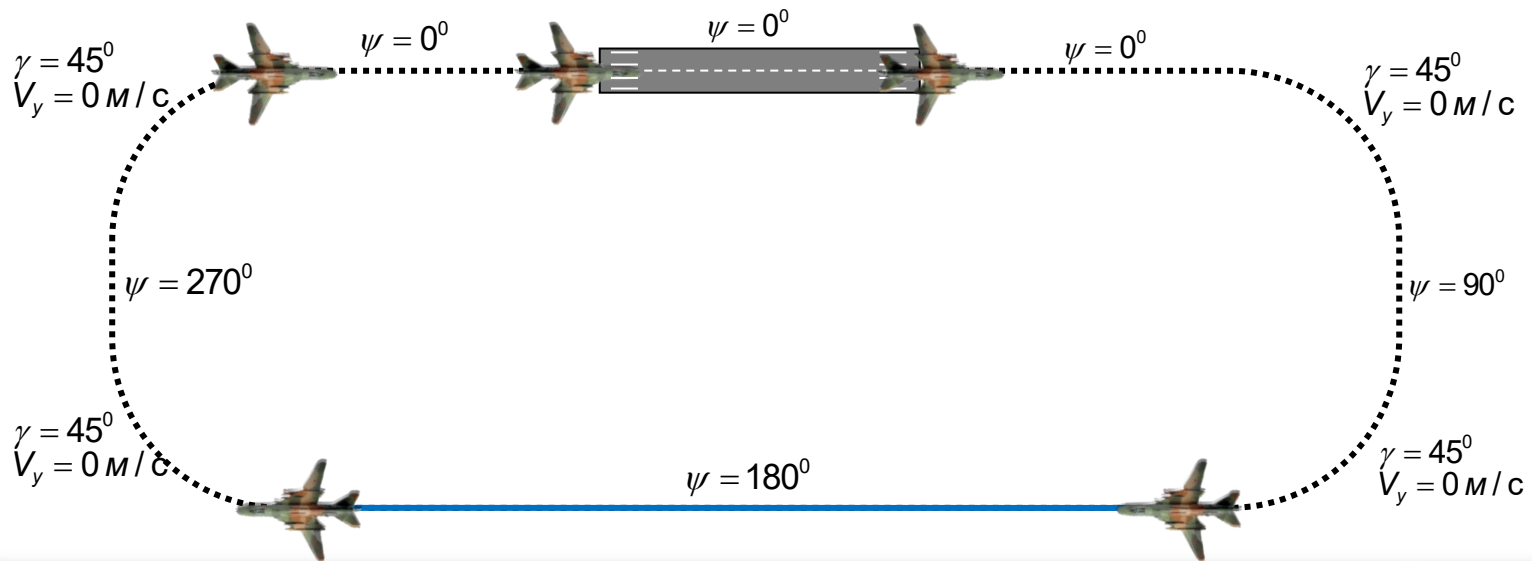


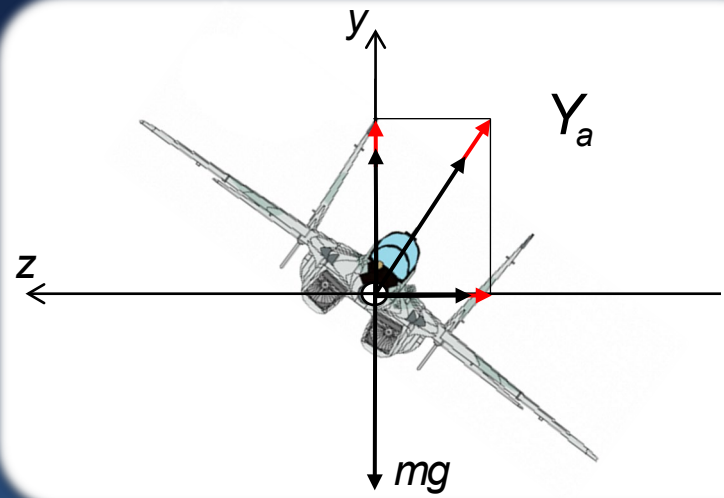
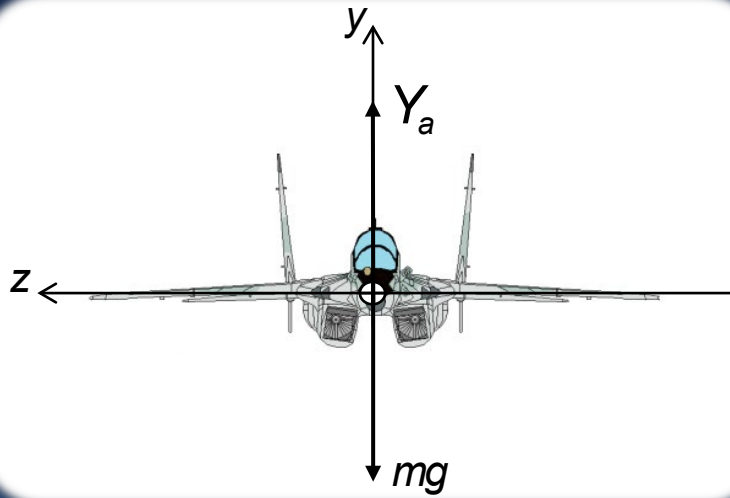
Glideslope descend:

1. extend landing gear
2. extend flaps
(landing position)

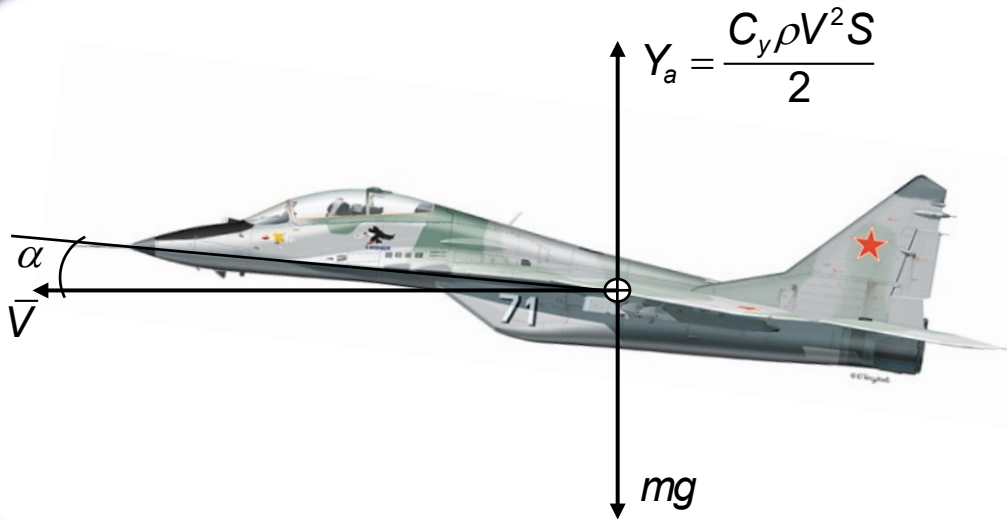
Climb:

1. retract landing gear
2. retract flaps





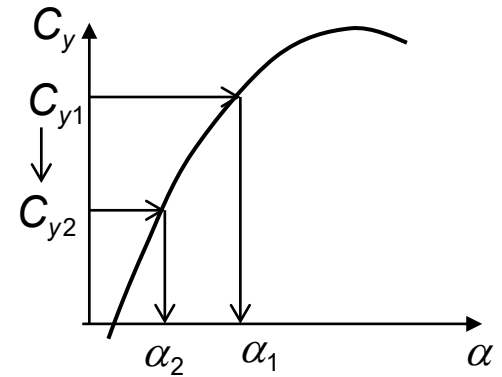
Velocity change in level flight



In level flight

$$Y_a = mg$$

If $V \uparrow$, then $Y_a \uparrow$



\Downarrow
 $V \uparrow \rightarrow \alpha \downarrow$