



O que são?

Mecanismo que movimenta as superfícies de comando do avião de tal forma que modifica o formato aerodinâmico das superfícies, modificando as forças e a pressão entorno do aerofólio → posição do avião no ar!

Quais são as superfícies de comando?

Profundor

Ailerons

Leme

Compensadores

Como acioná-los?

Através do **MANCHE** e dos **PEDAIS**, os quais são conhecidos como **COMANDOS DE VOO**.

Manche acionado pelas mãos do piloto

Pedal acionado pelos pés do piloto



O manche é acionado pelas mãos do piloto, os dois tipos de manche mais comuns são:

Volante

Bastão

Tipo volante é o mais utilizado em aviões civis, enquanto que o tipo bastão, usado em aviões militares e aviões de treinamento. É uma alavanca fixada no assoalho da aeronave.

Existem também outros tipos de manche usados em sistemas de aviões de maior porte aonde o estudo do sistema de funcionamento não abrange este curso, mas é importante os aviadores o conheça-los denominados “Sidestick” e “manche volante”.

O manche é utilizado para cabrar e picar o avião.

CABRAR

significa erguer o nariz do avião (pitchup) e o movimento que o piloto deve fazer para comandar uma cabrada é puxar o manche.



Quando cabrado, o profundor provoca uma reação aerodinâmica do ar que escoa no profundor, baixando a cauda do avião e, conseqüentemente, erguendo o nariz.

PICAR

significa baixar o nariz do avião (pitchdown), empurrando o manche para frente.

Os movimentos de cabrar e picar são denominados movimentos de **ARFAGEM** ou **TANGAGEM** (do francês, “tangage”).

* O manche pode ser também girado (ou deslocado, se for do tipo “bastão”) para os lados, a fim de rolar ou inclinar o avião.

ROLAR

* Movimento de rolagem – inclinação lateral – bancagem (do inglês bank)

Utilizado para fazer curvas

* Pedais complementam a ação dos ailerons para evitar a derrapagem.

* Aileron da asa que sobe → desce

* Aileron da asa que desce → sobe

• Fluxo de ar é alterado provocando a ação de inclinar o avião.

O movimento de rolagem é também conhecido como **ROLAMENTO, INCLINAÇÃO LATERAL** ou **BANCAGEM** (do inglês, “to bank”).



PEDAIS

Os pedais servem para guinar o avião, isto é, desviar o nariz para esquerda ou para direita.

O mecanismo do sistema de controle (ou comandos) de voo é formado pelo manche, pedais, alavancas, cabos, quadrantes, polias, esticadores, etc.

Nos aviões leves, as principais verificações e ajustes (a serem feitos pelo mecânico) são os seguintes:

ALINHAMENTO DOS COMANDOS

Superfícies estiverem na posição neutra, os comandos também devem estar.

AJUSTE DOS BATENTES

Devem ser ajustados para limitar o movimento das superfícies de comando, evitando que o piloto sobrecarregue a estrutura com movimentos exagerados.

Evitar sobrecarga.

AJUSTE DA TENSÃO DE CABOS

Ajuste → especificações do fabricante.

Cabos frouxos → reduzir ou eliminar as ações de comando.

Canos muito esticados → tornar os comandos duros e provocar desgaste nos componentes

BALANCEAMENTO DAS SUPERFÍCIES

Algumas superfícies são balanceadas para compensar o peso da aeronave.

Balanceamento deve ser verificado após a execução de reparos ou pintura na superfície de comando.

