

Základne pojmy leteckej navigácie

8 Rýchlosti letu



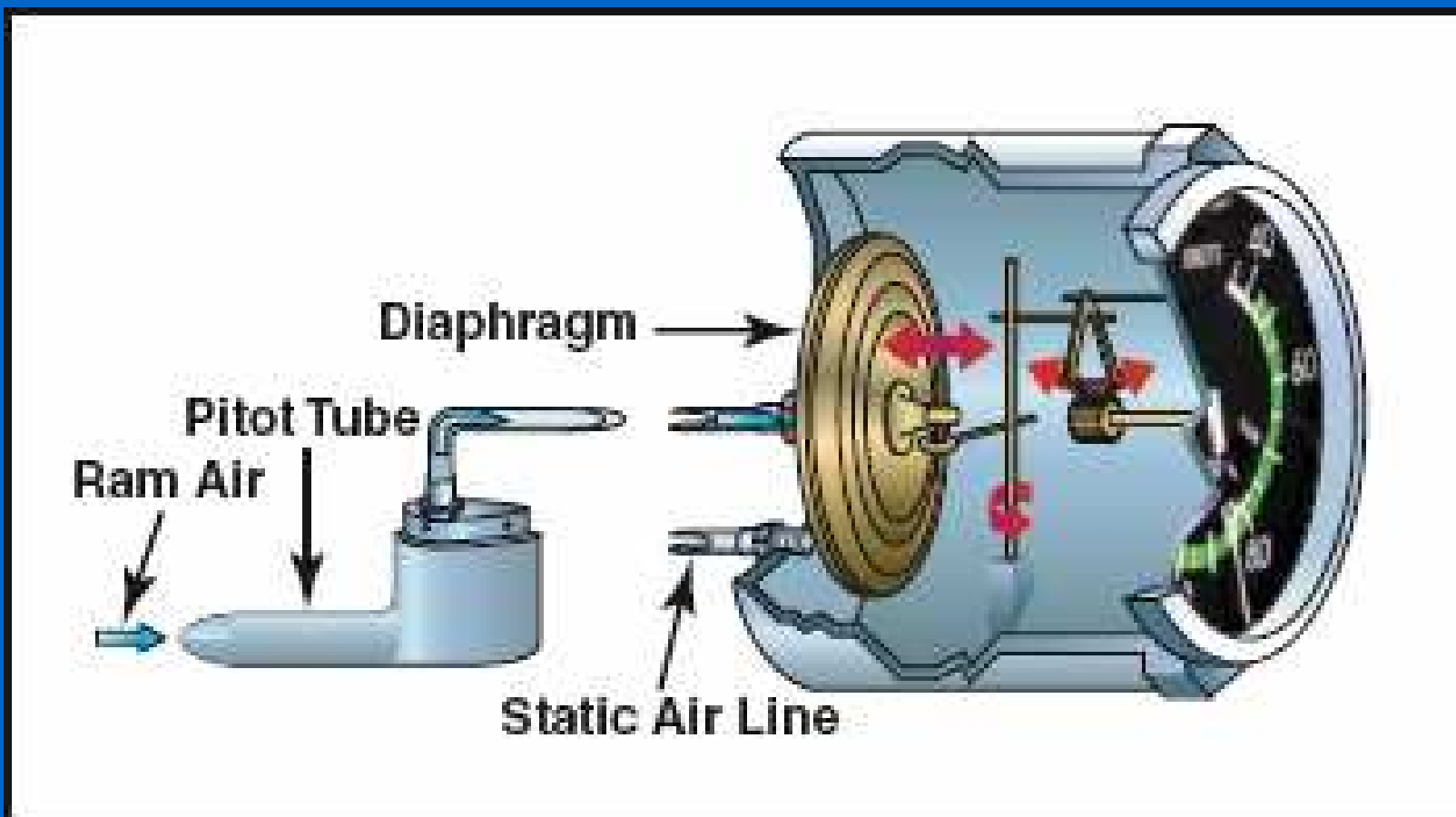
Všeobecná letecká navigácia

-
- Spôsoby merania rýchlosti letu
-
- **Rýchlosť letu** - veličina vyjadrujúca pohyb lietadla, udávaná v kilometroch za hodinu [km/h], uzloch [kts], metroch za sekundu [m/s] alebo v stopách za minútú [ftpm] (1kt=1.852km/h, 1m/s=196.85ftpm).
-

• Spôsoby merania rýchlosti letu

-
- *aerodynamickými rýchlomermi* - meranie aerodynamického tlaku náporového prúdu vzduchu (Z celkového náporového tlaku vzduchu po odčítaní tlaku statického získavame tlak dynamický, ktorý je úmerný rýchlosti lietadla);
-
- *variometrami* - meranie vertikálnej rýchlosti zo zmeny statického tlaku;
-
- *dopplerovskými meračmi traťovej rýchlosti* - rádiatechnický spôsob získania jednotlivých zložiek vektoru traťovej rýchlosti;
-
- *výpočet prostredníctvom inerčných navigačných systémov* - rýchlosť je vypočítavaná ako derivácie jednotlivých zložiek vektoru zrýchlenia lietadla;
-
- *analytický výpočet rýchlostí* - napr. TR z NTR.
-

- Spôsoby merania rýchlosti letu
- **Princíp barometrického meranie rýchlosti letu**



-
- Rozdelenie rýchlostí letu
-
- **Vzdušná rýchlosť (VR)**
- Je relatívna rýchlosť letu, ktorou sa lietadlo pohybuje vzhľadom k okolitému vzduchu.
- Závisí hlavne na aerodynamických vlastnostiach lietadla a na jeho hmotnosti.
- Rozoznávame niekoľko druhov vzdušnej rýchlosti – IVR (IAS), OVR (RAS), PVR (TAS) a Machovo číslo(M).
-
- **Indikovaná vzdušná rýchlosť IVR (IAS – Indicated Air Speed)** – je to rýchlosť, ktorú udáva rýchlomer umiestnený v lietadle, je to ASIR opravená o prístrojovú chybu.
- **Opravená vzdušná rýchlosť OVR (RAS – Rectified Air Speed)** – je to vzdušná rýchlosť opravená o chyby mechanizmu prístroja a polohové chyby – chyby umiestnenia snímača tlaku. Rozdiely medzi IVR a OVR udáva kalibračný štítok.
- *EAS – Equivalent air Speed – indikovaná širokou ručičkou – zodpovedá dynamickému tlaku..*
- **Pravá vzdušná rýchlosť PVR (TAS – True Air Speed)** – je to opravená vzdušná rýchlosť na skutočné podmienky letu to znamená opravená o výšku letu a teplotu okolitého ovzdušia – podľa MŠA. Vo väčších výškach (nad 4 000 m) a pri vyšších rýchlostiach (nad 400 km/h) je treba počítať aj so stlačiteľnosťou vzduchu.
- *Zodpovedá pohybu lietadla vzhľadom k nerozrušenému prúdu vzduchu - idikovaná tenkou ručičkou.*
- **Machovo číslo M** – je vyjadrené pomerom rýchlosti lietadla TAS voči rýchlosti zvuku v danej výške. Používa sa pre rýchlosti, pri ktorých sa prejavuje stlačiteľnosť vzduchu. To je približne 600 – 700 km/h a vyššie.

-
- Rozdelenie rýchlostí letu
-
- **Trat'ová rýchlosť (GS - Ground Speed, TR)**
- Je rýchlosť, ktorou sa lietadlo pohybuje vzhľadom k zemskému povrchu.
- Traťová rýchlosť sa zisťuje:
 - výpočtom z navigačného trojuholníka rýchlostí,
 - meraním doby letu medzi preletom dvoch bodov na zemi,
 - pomocou dopplerovských navigačných systémov,
 - pomocou inerčných navigačných systémov.
-

- **Vertikálna rýchlosť (V_V)**

- Je rýchlosť lietadla vo vertikálnej rovine.
- Vertikálna rýchlosť sa zisťuje:
 - meraním váriometrami,
 - pomocou inerčných navigačných systémov

