

MATURITNÍ TÉMATA

LETECKÁ TECHNIKA

Školní rok: 2018/2019

Obor: **23-45-L/02 LETECKÝ MECHANIK**

- 1) Základy aerodynamiky - Atmosféra, MSA, typy prostředí, MV a její druhy, bezrozměrné charakteristiky, ZZH a ZZE, vznik vzlaku na profilu, vliv stlačitelnosti, odpory, vliv Machova čísla.
- 2) Aerodynamika profilu - výpočet vzlaku a odporu a vliv jednotlivých veličin, geometrické charakteristiky profilu, průběh vzlakové, odporové a momentové křivky, vzájemné porovnání polár profilu, křídla a letounu a vliv Reynoldsova a Machova čísla.
- 3) Mechanika letu – Rovnovážné diagramy výkonu a tahu, vliv výšky letu, optimální a ekonomický režim letu, diagram stoupacích rychlostí, síly působící na vodorovný ustálený přímočarý let a ustálená zatáčka.
- 4) Základní části letounu, namáhání letadlových konstrukcí, provozní a početní namáhání, minimální hodnota koeficientu bezpečnosti a čím je ovlivněn, konstrukční filozofie z hlediska bezpečnosti a životnosti, obálka násobků.
- 5) Nosné plochy (druhy) a průběhy vzlaku po rozpětí, typy konstrukcí a jejich přenos namáhání, geometrické a aerodynamické charakteristiky (vlivy), prostředky pro zvyšování vzlaku.
- 6) Řízení letounu, souřadná soustava letounu, pohyby okolo jednotlivých os, fyzikální princip řízení, rozdělení řízení a požadavky na řízení. Základy stability (příčné, podélné, směrové).
- 7) Trup, účel a konstrukční provedení, namáhání trupu, typy konstrukcí, základní charakteristiky, prostory pro posádku, cestující a náklad. Okna pilotní kabiny a kabiny cestujících.
- 8) Přistávací zařízení - základní charakteristiky, zatížení a namáhání podvozků, rozdělení přistávacích zařízení, konstrukční provedení jednotlivých částí, způsoby tlumení sil při přistání.
- 9) Hydraulická soustava letadla - princip činnosti, typy soustav, jednotlivé prvky silové soustavy a jejich účel, hydraulické kapaliny.
- 10) Speciální vybavení letadla - klimatizační a výšková soustava, její uspořádání, prvky soustav. Protipožární soustava – typy a použití. Odmrazovací systémy letadel (elektrické, TKS a pneumatické). Nouzové prostředky, dveře, kyslíkové vybavení, soupravy pro přežití.
- 11) Vrtulníky - základní části vrtulníků (obrázek), jejich funkce a konstrukční provedení, způsoby vyrovnání reakčního momentu, popis řízení vrtulníku.

- 12) Pístové motory, princip činnosti (zážehové a vznětové), porovnávací a indikátorové diagramy, p-V a T-s diagramy, složení a spalování směsi vliv některých faktorů na průběh spalování a výkon motoru.
- 13) Konstrukce pístových motorů, klikový mechanismus, motorová skříň, skříň náhonů, rozvodové mechanismy, vyvažování motorů, zkoušení motorů a jejich charakteristiky.
- 14) Soustavy pístových motorů, olejová, a chladicí soustava. Popis a provedení jednotlivých soustav.
- 15) Soustavy pístových motorů- palivová soustava pístových motorů, karburátorová a vstříkovací soustava, porovnání jednotlivých provedení, princip činnosti, vybavení soustav, výškovost soustavy.
- 16) Soustavy pístových motorů - zapalovací soustava, účel a provedení, popis jednotlivých částí.
- 17) Motorová lože- namáhání, způsoby uchycení a odpružení motorů, konstrukční provedení a použité materiály.
- 18) Turbínové motory (TM), jejich rozdělení, princip činnosti, vznik tahu, p-V a T-s diagramy, výšková a rychlostní charakteristika. Graf průběhu t, p a c v jednotlivých částech TM.
- 19) Konstrukce turbokompresorových motorů - vstupní ústrojí, jeho regulace. Kompresory, jejich rozdělení a konstrukční provedení, charakteristiky, princip činnosti, regulace, použité materiály.
- 20) Konstrukce turbokompresorových motorů - spalovací komory, účel a provedení, průběh spalování, použité materiály.
- 21) Konstrukce turbokompresorových motorů - turbíny, jejich rozdělení, princip činnosti, konstrukční provedení, akční a reakční turbína.
- 22) Konstrukce turbokompresorových motorů - výstupní ústrojí, účel a konstrukční řešení, způsoby tlumení hluku, obraceče tahu. Přídavné spalování.
- 23) Palivová a olejová soustava proudových motorů - účel a popis jednotlivých konstrukčních prvků.
- 24) Spouštěcí a zapalovací soustavy proudových motorů, vstřík vody do motoru, protipožární soustava.
- 25) Dvouproudové motory - jejich účel a princip činnosti, konstrukční provedení. Druhy a vývoj dmychadel.