

M122 – Aerodynamika, konstrukce a systémy vrtulníků (RB)

úroveň

121.1 Teorie letu – aerodynamika rotoru (12.1)

2

Názvosloví.

Vlivy gyroskopické precese.

Reakce kroutícího momentu a směrového řízení.

Asymetrie vzlaku, odtrhávání proudění na konci listu.

Translační sklon a jeho korekce.

Coriolisův jev a jeho kompenzace.

Stav vírového prstence, nastavení výkonu, příliš velká změna úhlu sklonu.

Autorotace.

Vliv země.

121.2 Systémy řízení letu (12.2)

3

Cyklické řízení.

Kolektivní řízení.

Šikmá řídicí deska.

Řízení bočení: řízení kroutícího momentu, ocasní rotor, odebíraný vzduch.

Hlavní rotorová hlava: konstrukční a provozní vlastnosti.

Tlumiče listů: funkce a konstrukce.

Rotorové listy: konstrukce a uchycení listů hlavního a ocasního rotoru.

Vyvážení, pevné a nastavitelné stabilizátory.

Provoz systémů: ruční, hydraulický, elektrický a servořízení dálkově ovládané elektrickými impulzy.

Umělý cit.

Vyvážení a nastavení.

121.3 Nastavení listů a analýza vibrací (12.3)

3

Nastavení rotoru.

Nastavení listů hlavního a ocasního rotoru.

Statické a dynamické vyvážení.

Typy vibrací, způsoby potlačení vibrací.

Pozemní rezonance.

121.4 Převody (12.4)

3

Reduktory, hlavní a ocasní rotor.

Spojky, prvky volnoběhu a rotorová brzda.

121.5 Konstrukce draku (12.5) 2

Požadavky letové způsobilosti na pevnost konstrukce.

Rozdělení konstrukcí: primární, sekundární, terciální.

Koncepce konstrukce bezpečné při poruše, konstrukce s bezpečnou životností, konstrukce s přípustným poškozením.

Systémy označování podle zón a bodů.

Napětí, deformace, ohyb, tlak, stříh, krut, tah, obvodové napětí, únava.

Drenáž a odvětrání.

Zástavba systémů.

Ochrana proti poškození při zásahu bleskem.

Konstrukční metody: trup s nosným potahem, tvarovaná žebra, podélné výztuže, podélníky, plné přepážky, rámové přepážky, vyztužení, spoje, nosníky, konstrukce podlah, zpevnění, způsoby potahování a ochrana proti korozi.

Upevnění pylonů, stabilizátoru a podvozku.

Zástavba sedadel.

Dveře: konstrukce, mechanismy, obsluha a bezpečnostní zařízení.

Konstrukce oken a čelního ochranného skla.

Uložení paliva.

Protipožární přepážky.

Motorová lože.

Techniky montáže konstrukce: nýtování, šroubové spoje, lepení.

Způsoby povrchové ochrany, jako chromátování, eloxování, lakování.

Čištění povrchu.

Symetrie konstrukce: metody kontroly nastavení a symetrie.

121.6 Klimatizace (12.6)**121.6a Přívod vzduchu 2**

Zdroje dodávky vzduchu zahrnující odebírání vzduchu z motoru a pozemní zdroj vzduchu.

121.6b Klimatizace 3

Klimatizační systémy.

Rozvodné systémy.

Systém řízení oběhu a teploty.

Ochranné prvky a výstražná zařízení.

121.7 Vybavení a zařízení (12.9)**121.7a Základní znalosti 2**

Požadavky na nouzové vybavení.

Sedadla dvoubodové a vícebodové pásy.

Zvedací systémy.

121.7b Obecné znalosti	1
Nouzové systémy pro přistání na vodě.	
Uspořádání kabiny, upevnění nákladu.	
Uspořádání vybavení.	
Zástavba zařízení kabiny.	
121.8 Protipožární ochrana (12.10)	3
Systémy detekce požáru a dýmu a výstražné systémy.	
Hasicí systém.	
Zkoušky hasících systémů.	
121.9 Palivový systém (12.11)	3
Uspořádání systému.	
Palivové nádrže.	
Systém dodávky paliva.	
Vypouštění systému za letu, odvodušnění palivového systému a odpouštění paliva.	
Dodávka a přečerpávání paliva z opačné strany.	
Indikace a výstrahy.	
Doplňování a odčerpávání paliva.	
121.10 Hydraulický systém (12.12)	3
Uspořádání systému.	
Hydraulické kapaliny.	
Hydraulické nádrže a akumulátory.	
Vytváření tlaku: elektricky, mechanicky, pneumaticky.	
Nouzové zdroje tlaku.	
Regulace tlaku.	
Rozvod energie.	
Indikační a výstražné systémy.	
Vzájemné propojení s jinými systémy.	
121.11 Ochrana proti námraze a dešti (12.13)	3
Tvorba námrazy, klasifikace a indikace.	
Systémy ochrany proti námraze a systémy odmrazování: elektrické, teplovzdušné a chemické.	
Ochrana proti dešti.	
Ohřev snímačů a drenáží.	
121.12 Přistávací zařízení (12.14)	3

Konstrukce, absorbování nárazu.

Systémy vysouvání a zasouvání podvozku: normální a nouzové.

Indikace a výstraha.

Kola, pneumatiky, brzdy.

Řízení.

Lyžový podvozek, plováky.

121.13 Pneumatický/vakuový systém (12.16)

3

Uspořádání systému.

Zdroje: motor, kompresory, zásobníky, pozemní zdroje.

Regulace tlaku.

Rozvodný systém.

Indikace a výstrahy.

Vzájemné propojení s jinými systémy.

*počet otázek: 90
čas zkoušky: 130 min*