

1 Zařízení na náběžné hraně křídla, např. sloty, v porovnání s klapkami na odtokové hraně křídla:

- vytvářejí menší odpor a umožňují dosáhnout větší kritický úhel náběhu
- zvětšují zakřivení profilu a umožňují dosáhnout menší kritický úhel náběhu
- zmenšují kritický úhel náběhu při dané rychlosti
- umožňují dosáhnout vyšší rychlosti při vzletu a přistání

2 Stabilita letu podél příčné osy letadla je zajištěna:

- stabilizátorem
- směrovým kormidlem
- křídélky
- vztlakovými klapkami

3 Let rychlostí vyšší než maximální nepřekročitelnou rychlostí (vNE) může mít za následek:

- flutter a mechanické poškození křídla
- snížený odpor a zvětšené síly v řízení
- zvětšený poměr vztlaku k odporu a větší klouzavost
- příliš velký celkový tlak způsobující závadu rychloměru

4 Co způsobí námraza na vrtuli?

- snížený výkon, pokles otáček
- snížený výkon, nárůst otáček
- zvýšený výkon, pokles otáček
- zvýšený výkon, nárůst otáček

5 Jaká další síla ve směru odporu mající za následek zvýšení požadovaného výkonu působí při ustáleném stoupání letadla?

- složka tíhy působící proti směru letu
- složka vztlaku působící po směru letu
- složka tahu působící proti směru letu
- vertikální složky tíhy

6 Statický tlak v plynech působí:

- všemi směry
- pouze ve směru proudění
- pouze ve směru celkového tlaku
- pouze vertikálně na směr proudění

7 Bernoulliho rovnice pro nestlačitelné kapaliny bez tření praví:

- celkový tlak = dynamický tlak – statický tlak
- statický tlak = celkový tlak + dynamický tlak
- dynamický tlak = celkový tlak + statický tlak
- celkový tlak = dynamický tlak + statický tlak

8 Na těleso libovolného tvaru v proudu kapaliny vždy působí:

- odpor
- konstantní odpor nezávislý na rychlosti proudu
- odpor a vztlak
- vztlak bez odporu

9 Lze předpokládat, že všechny aerodynamické síly působí na těleso v jednom bodu, který se nazývá:

- těžiště
- aerodynamický střed
- bod vztlaku
- bod přechodu

10 Aerodynamický střed je teoretický bod profilu, ve kterém:

- působí všechny aerodynamické síly
- působí všechny hmotové síly
- působí hmotové a aerodynamické síly
- působí pouze výsledný odpor

11 Číslo (2) na obrázku představuje: Viz obr. (PFA-010)

- úhel náběhu
- střední čáru profilu
- hloubku profilu
- tloušťku profilu

12 Číslo (3) na obrázku představuje: Viz obr. (PFA-010)

- střední čáru profilu
- tětívu profilu
- hloubku profilu
- tloušťku profilu

13 Úhel náběhu je úhel mezi:

- tětívou a směrem nabíhajícího proudu
- tětívou a podélnou osou letadla
- nenarušeným proudem vzduchu a podélnou osou letounu
- křídlem a trupem letounu

14 Poměr rozpětí ku střední tětívě se nazývá:

- úhel šípu
- lichoběžníkový tvar
- úhel zúžení
- štíhlost křídla

15 Jaký bod na profilu je znázorněn číslem (3)? Viz obr. (PFA-009)

- bod přechodu
- bod odtržení
- stagnační bod
- aerodynamický střed

16 Jaký bod na profilu je značen číslem (4)? Viz obr. (PFA-009)

- bod přechodu
- bod odtržení
- stagnační bod
- aerodynamický střed

17 Ve které fázi letu se začíná tvořit vír na konci křídla?

- při nastavení vzletového režimu při rozjezdu
- při vysunutí klapek do polohy na vzlet
- jakmile se letadlo začne pohybovat
- když při rotaci začne křídlo vytvářet vztlak

18 Jaký bod na profilu představuje číslo (1) na obrázku? Viz obr. (PFA-009)

- bod přechodu
- bod odtržení
- stagnační bod
- aerodynamický střed

19 Co se děje v okolí stagnačního bodu?

- laminární mezní vrstva se mění na turbulentní
- proudnice se rozdělují na ty nad a pod profilem
- mezní vrstva se odtrhává od horní strany profilu
- působí zde všechny aerodynamické síly

20 Jaké je rozložení tlaku na profilu křídla vytvářejícího vztlak při kladném úhlu náběhu?

- tlak pod profilem se nemění, nad profilem je podtlak
- nad profilem je přetlak, pod profilem podtlak
- nad profilem je podtlak pod profilem je přetlak
- tlak nad profilem se nemění, pod profilem je přetlak

21 Působíště vztlaku profilu s kladným prohnutím střední čáry:

- při zvětšení úhlu náběhu se posune dopředu
- jeho poloha nezávisí na úhlu náběhu
- při zvětšení úhlu náběhu se posune dozadu
- se nachází přibližně ve 25% těživy, měřeno od odtokové hrany

22 Kam se posune působíště vztlaku profilu s kladným prohnutím střední čáry, zvětší-li se úhel náběhu?

- nejprve dopředu, pak dozadu
- dozadu, dokud nebyl dosažen kritický úhel náběhu
- dopředu, dokud nebyl dosažen kritický úhel náběhu
- směrem ke konci křídla

23 Který výrok o vztlaku a úhlu náběhu je pravdivý?

- přílišné zvětšení úhlu náběhu může vést ke ztrátě vztlaku a odtržení proudu
- zvětšení úhlu náběhu způsobí zmenšení indukovaného vztlaku
- zmenšení úhlu náběhu způsobí zvětšení indukovaného odporu
- příliš velký úhel náběhu může vést k exponenciálnímu nárůstu vztlaku

24 Který výrok o proudění kolem profilu při zvětšení úhlu náběhu je správný?

- stagnační bod se posune nahoru
- stagnační bod se posune dolů
- aerodynamický střed se posune dolů
- aerodynamický střed se posune nahoru

25 Který výrok o proudění kolem profilu při zmenšení úhlu náběhu je pravdivý?

- aerodynamický střed se posune dozadu
- stagnační bod se posune dolů
- stagnační bod zůstane na stejném místě
- stagnační bod se posune nahoru

26 Co znázorňuje úhel na obrázku? Viz obr. (PFA-003) DoF: směr nabíhajícího proudu

- úhel zkroucení
- úhel vztlaku
- úhel inklinace
- úhel náběhu

27 Aby se zlepšily vlastnosti letadla při přetažení, je křídlo podél rozpětí zkrouceno, tj. mění se úhel nastavení podél rozpětí. To se nazývá:

- geometrické zkroucení
- šípovitý tvar
- aerodynamické zkroucení
- tvar do V

28 Co popisuje výhodu zkroucení křídla?

- křídélka jsou účinná i při velkých úhlech náběhu
- křídlo je tužší při průhybu
- křídlo je tužší při krutu
- k odtržení proudu dochází nejdříve na koncích křídel

29 Který výrok o úhlu náběhu je pravdivý?

- zvětšení úhlu náběhu způsobí pokles vztlaku
- úhel náběhu nemůže být záporný
- po celou dobu letu je úhel náběhu konstantní
- příliš velký úhel náběhu může způsobit ztrátu vztlaku

30 Jak se přibližně změní škodlivý odpor, zvýší-li se rychlost nabíhajícího proudu vzduchu dvakrát?

- zvětší se na dvojnásobek
- zmenší se na polovinu
- zvětší se na čtyřnásobek
- zmenší se na čtvrtinu

31 Součinitel odporu:

- nemůže být menší než určitá kladná minimální hodnota
- může nabývat hodnot od nuly až do kladných hodnot blížících se nekonečnu
- zvětšuje se s rostoucí rychlostí
- je přímo úměrný součiniteli vztlaku

32 K vyrovnávání tlaků mezi horní a spodní části křídla dochází:

- na náběžné hraně
- na konci křídla
- na odtokové hraně
- u kořene křídla

33 Při které z následujících situací dochází k působení velkého indukovaného odporu?

- velká štíhlost křídla
- lichoběžníkové křídlo
- malá štíhlost křídla
- malý součinitel vztlaku

34 Které části letadla výrazně ovlivňují tvorbu indukovaného odporu?

- vnější část křidélek
- konce křídel
- přední část trupu
- spodní část podvozku

35 Kde se vytváří interferenční odpor?

- na křídélkách
- na podvozku
- u konce křídla
- u kořene křídla

36 Která křivka na obrázku představuje indukovaný odpor? Viz obr. (PFA-011)

- 1
- 2
- 3
- 4

37 Tlakový odpor, interferenční odpor a třecí odpor náleží ke skupině:

- indukovaný odpor
- celkový odpor
- škodlivý odpor
- hlavní odpor

38 Který z uvedených druhů odporů NENÍ škodlivým odporem?

- třecí
- tvarový
- interferenční
- indukovaný

39 Jak se mění indukovaný a škodlivý odpor s narůstající rychlostí při horizontálním ustáleném letu?

- indukovaný odpor se zmenšuje a škodlivý odpor se zvětšuje
- indukovaný odpor se zvětšuje a škodlivý odpor se zvětšuje
- indukovaný odpor se zvětšuje a škodlivý odpor se zmenšuje
- indukovaný odpor se zmenšuje a škodlivý odpor se zmenšuje

40 Který z uvedených tvarů křídla má nejmenší indukovaný odpor?

- elipsa
- lichoběžník
- obdélník
- dvojitý lichoběžník

41 Jaký účinek na indukovaný odpor má v ustáleném horizontálním letu snížení rychlosti?

- indukovaný odpor se zvětší
- indukovaný odpor se mírně zmenší
- indukovaný odpor zůstane stejný
- indukovaný odpor se skokem zmenší na velmi malou hodnotu

42 Který výrok o indukovaném odporu v horizontálním letu je pravdivý?

- indukovaný odpor se zvětšuje s rostoucí rychlostí
- indukovaný odpor se zmenšuje s rostoucí rychlostí
- indukovaný odpor má minimální hodnotu při určité rychlosti a při nárůstu nebo poklesu rychlosti od této hodnoty se zvětšuje
- indukovaný odpor má maximální hodnotu při určité rychlosti a při nárůstu nebo poklesu rychlosti od této hodnoty se zmenšuje

43 Za které z uvedených situací je celkový odpor minimální?

- škodlivý odpor se rovná indukovanému
- škodlivý odpor je dvakrát tak velký jako indukovaný
- indukovaný odpor je dvakrát tak velký jako škodlivý
- indukovaný odpor je menší než škodlivý

44 Z jakých druhů odporů se skládá celkový odpor?

- indukovaný, tvarový a třecí
- tvarový, třecí a interferenční
- interferenční a škodlivý
- indukovaný a škodlivý

45 Jak se mění vztlak a odpor při konstantním násobku 1, blíží-li se letadlo pádové rychlosti?

- vztlak i odpor se zvětšují
- vztlak i odpor se zmenšují
- vztlak je stejný a odpor se zvětšuje
- vztlak se zvětšuje a odpor se zmenšuje

46 Při přetažení je důležité:

- zvětšit úhel náběhu a snížit rychlost
- zvětšit úhel náběhu a zvýšit rychlost
- zmenšit úhel náběhu a zvýšit rychlost
- zmenšit úhel náběhu a snížit rychlost

47 Při přetažení:

- vztlak se zvětšuje a odpor zmenšuje
- vztlak se zvětšuje a odpor zvětšuje
- vztlak se zmenšuje a odpor zmenšuje
- vztlak se zmenšuje a odpor zvětšuje

48 Kritický úhel náběhu:

- nezávisí na rychlosti
- se zmenší, posune-li se těžiště dopředu
- se zvětší, posune-li se těžiště dozadu
- se mění s rostoucí tíhou

49 Co způsobí snížení pádové rychlosti vs (IAS)?

- zmenšení tíhy
- nižší hustota vzduchu
- menší nadmořská výška
- větší násobek

50 Varování před pádem se aktivuje před dosažením:

- vNE
- vS
- vR
- vX

51 U letounů je obvykle varování před pádem aktivováno změnou:

- polohy aerodynamického středu
- polohy těžiště
- polohy stagnačního bodu
- polohy bodu přechodu

52 Jak má pilot reagovat, spustí-li varování před pádem?

- zvětšit podélný sklon, snížit rychlost
- přitáhnout výškovku, zvýšit výkon motoru
- přitáhnout výškovku, snížit výkon motoru
- povolit výškovku, zvýšit výkon motoru

53 Který výrok o vývrtce je pravdivý?

- při vybírání mají být křídélka v neutrálu
- během vývrtky rychlost neustále roste
- nebezpečí pádu do vývrtky existuje pouze u velmi starých letadel
- při vybírání musí být křídélka vychýlena proti rotaci

54 Jak se mění součinitel vztlaku při vysouvání vztlakových klapek, nemění-li se úhel náběhu a letadlo letí daleko před dosažením pádové rychlosti?

- zvětšuje se
- zmenšuje se
- to nelze definovat
- zůstává stejný

55 Který z následujících vlivů způsobuje zvětšení vztlaku při vysouvání vztlakových klapek?

- zmenšení tvarového odporu
- zvětšení prohnutí profilu
- zmenšení úhlu náběhu
- zmenšení indukovaného odporu

56 Co se může změnit vysunutím vztlakových klapek do polohy na přistání?

- síla na výškovce
- Otáčky motoru
- poloha těžiště
- kroutící moment motoru

57 Jaký je princip Fowlerovy klapky?

- zadní část křídla je vychýlena směrem dolů
- při vysokých úhlech náběhu se vysunou části náběžných hran
- klapka ve tvaru profilu je vychýlena dolů a zvětšuje plochu křídla
- klapka ze spodní zadní části křídla je vychýlena směrem dolů

58 Při vzletu s klapkami vysunutými do vzletové polohy:

- je zvýšená stoupavost
- se zmenší odpor
- je větší akcelerace letadla
- se zkrátí rozjezd

59 Jak se mění součinitel vztlaku a odporu, jsou-li vztlakové klapky vysouvány?

- součinitel vztlaku se zvětšuje, odporu se zvětšuje
- Součinitel vztlaku se zvětšuje, odporu se zmenšuje
- součinitel vztlaku se zmenšuje, odporu se zvětšuje
- součinitel vztlaku se zmenšuje, odporu se zmenšuje

60 Laminární mezní vrstva se na profilu nachází mezi:

- bodem přechodu a bodem odtržení
- stagnačním bodem a bodem přechodu
- stagnačním bodem a aerodynamickým středem
- bodem přechodu a aerodynamickým středem

61 Jaké druhy mezních vrstev jsou na profilu?

- laminární po celé horní straně bez odtrženého proudu
- turbulentní po celé horní straně s odtrženým proudem
- turbulentní na předních částech profilu, laminární na zadních částech
- laminární na předních částech profilu, turbulentní na zadních částech

62 Jak se liší laminární mezní vrstva od turbulentní?

- turbulentní může zůstat přilnutá na profilu i při vyšších úhlech náběhu
- laminární je tenčí a způsobuje větší třecí odpor
- turbulentní je tlustší a způsobuje menší třecí odpor
- laminární vytváří vztlak, turbulentní vytváří odpor

63 Co zajišťuje příčnou stabilitu letadla?

- svislá ocasní plocha
- výškovka
- diferenciální vychylka křidélek
- vzepětí křídla

64 Jak lze popsat statickou stabilitu?

- zůstane zachována vychylka způsobená vnějším zásahem
- po vychylce způsobené vnějším zásahem se letadlo snaží vrátit do původní polohy
- po vychylce způsobené vnějším zásahem se letadlo snaží vychylku ještě zvětšit
- po vychylce způsobené vnějším zásahem je nutný zásah do řízení, aby se letadlo snažilo vrátit do původní polohy

65 Vůči které ose se udává podélná stabilita?

- vertikální
- podélné
- příčné
- vrtulové

66 Poloha těžiště silně ovlivňuje stabilitu kolem které osy?

- podélné
- vertikální
- gravitační
- příčné

67 Co zajišťuje směrovou stabilitu letounu?

- vzepětí křídla
- svislá ocasní plocha
- výškové kormidlo
- diferenciální výchylky křidélek

68 Pohyb kolem vertikální osy se nazývá:

- bočení
- skluz
- klonění
- klopení

69 Pohyb kolem příčné osy se nazývá:

- bočení
- klopení
- klonění
- přetažení

70 Kritický úhel náběhu:

- je menší při zadní poloze těžiště
- nezávisí na hmotnosti letadla
- je větší při přední poloze těžiště
- závisí na hmotnosti letadla

71 V přímočarém ustáleném letu s konstantním výkonem motoru je úhel náběhu:

- větší než při stoupání
- menší než při stoupání
- větší než při vzletu
- menší než při klesání

72 Co zajišťuje vodorovná ocasní plocha?

- stabilizuje letoun kolem podélné osy
- stabilizuje letoun kolem vertikální osy
- stabilizuje letoun kolem příčné osy
- zahazuje pohyb kolem vertikální osy

73 Pohyb výškovky při rotaci při vzletu:

- musí být větší při přední než při zadní centráži
- musí být větší při vyšších rychlostech rotace
- musí být větší při zadní než při přední centráži
- jeho velikost nezávisí na rychlosti rotace

74 Výškovka způsobuje pohyb letounu kolem:

- svislé osy
- příčné osy
- podélné osy
- výškovkové osy

75 Co platí o těžišti letadla?

- pouze správné naložení může zajistit správnou a bezpečnou polohu těžiště
- těžiště lze posunout do správné polohy příslušnou výchylkou trimu výškovky
- těžiště lze posunout do správné polohy příslušnou výchylkou trimu křidélek
- polohu těžiště letadla lze stanovit jen za letu

76 Výchylnka směrovky způsobuje pohyb letounu kolem:

- svislé osy
- příčné osy
- podélné osy
- směrovkové osy

77 Výchylnka směrovky vlevo způsobí:

- bočení letadla doprava
- bočení letadla doleva
- klopení letadla doleva
- klopení letadla doprava

78 Jaká je výhoda diferenciálních vychylek křidélek?

- bočení proti příčnému sklonu je větší
- zvýší se poměr součinitele odporu k součiniteli vztlaku
- sníží se odpor křídélka vychýleného dolů a bočení vlivem klonění je menší
- při vychylkách křidélek zůstává celkový vztlak konstantní

79 Čím se vyrovnává bočení proti klonění vyvolaném vychylkou křidélek?

- trimem křidélek
- diferenciální vychylkou křidélek
- vzepětím křídla
- plnou vychylkou křidélek

80 Diferenciální vychylka křidélek se používá proto, aby:

- snížila intenzitu turbulence v úplavu
- zabránila přetažení letadla při malých úhlech náběhu
- zmenšila bočení proti klonění
- zvětšila klesavost

81 Vztlková síla působí směrem kolmo:

- na podélnou osu letounu
- k horizontální rovině
- na vektor tahu pohonné jednotky
- na nabíhající proud vzduchu

82 Aerodynamické vyvážení směrovky:

- zmenšuje krátkodobě síly v řízení
- zmenšuje dlouhodobě síly na pedálech
- snižuje pádovou rychlost
- zvyšuje účinnost směrovky

83 Čím se dlouhodobě zmenšují síly v řízení?

- diferenciálními výchylkami křidélek
- aerodynamickým vyvážením řídicích ploch
- vířiči
- ocasioními plochami tvaru T

84 Jaký účel má hmotové vyvážení kormidel?

- brání jejich kmitání
- zmenšuje síly v řízení
- zvětšuje síly v řízení
- vyvažuje řízení tak, aby na něj bylo možno působit malou silou

85 Za letu s konstantním nastavením výkonu motoru má letadlo snahu neustále zvedat příď. Jak lze této snaze zabránit?

- posunem těžiště dozadu
- výchylkou výškovky nahoru
- výchylkou trimu výškovky dolů
- výchylkou trimu výškovky nahoru

86 Trim výškovky je vychýlen nahoru. V jaké poloze je jeho indikátor?

- neutrální
- příčně vyváženo
- těžký na ocas
- těžký na hlavu

87 Který poměr popisuje plošné zatížení křídla?

- plocha křídla k hmotnosti
- odpor k ploše křídla
- odpor k hmotnosti
- hmotnost k ploše křídla

88 Který faktor zvýší za letu násobek zatížení?

- Vzestupný poryv vzduchu
- větší hmotnost letounu
- přední poloha těžiště
- menší hustota vzduchu

89 Jaký výrok o vrtuli konstantních otáček je pravdivý?

- udržuje konstantní rychlost letu
- úhel nastavení listů se zvětšuje při větších rychlostech letu
- otáčky vrtule se zmenšují při malých rychlostech letu
- výkon motoru udržuje nastavené otáčky vrtule konstantní

90 Zkroucení vrtulových listů zajišťuje:

- přibližně stejné zatížení způsobené stejným efektivním úhlem náběhu po celé délce listu
- největší možný úhel náběhu na konci listu
- většina tahu se vytváří u kořene listu
- většina tahu se vytváří na konci listu

91 Mlýnkující vrtule po vysazení motoru:

- vytváří větší odpor než tah
- nevytváří ani tah ani odpor
- zlepšuje vlastnosti klouzavého letu
- má větší úhel nastavení listů než v praporu

92 Při klesání konstantní rychlostí na volnoběhu pohne pilot pákou ovládání vrtule dozadu. Jak se to projeví na úhlu nastavení listů vrtule a úhlu klesání letadla?

- listy se nastaví na větší úhel nastavení, úhel klesání se zmenší
- listy se nastaví na větší úhel nastavení, úhel klesání se zvětší
- listy se nastaví na menší úhel nastavení, úhel klesání se zmenší
- listy se nastaví na menší úhel nastavení, úhel klesání se zvětší

93 Jaký režim letu označuje bod (1) na obrázku? Viz obr. (PFA-008)

- minimální rychlost
- maximální klouzavost
- let na zádech
- pád

94 Jaký režim letu označuje bod (5) na obrázku? Viz obr. (PFA-008)

- minimální rychlost
- maximální klouzavost
- let na zádech
- pád

95 Náklon v zatáčce o 360° za 2 minuty závisí na:

- pravé vzdušné rychlosti
- tíže letadla
- násobku zatížení
- větru

96 Jaký je vztah mezi násobkem (n) a pádovou rychlostí (v_S) v koordinované zatáčce?

- n je větší než 1, v_S je větší než v rovném letu
- n je větší než 1, v_S je menší než v rovném letu
- n je menší než 1, v_S je menší než v rovném letu
- n je menší než 1, v_S je větší než v rovném letu

97 Jak se změní rovnováha sil v zatáčce?

- vztlak musí být větší, aby vyrovnal součet tíhy a odstředivé síly
- vztlak musí být menší, aby vyrovnal menší součet sil v porovnání s přímým letem
- vertikální složka vztlaku v zatáčce je odstředivá síla
- výsledná dostředivá síla je součtem tíhy a odstředivé síly

98 Vyrovnávání tlaku mezi horní a spodní stranou křídla má za následek:

- indukovaný odpor vytvářený víry na konci křídel
- vztlak vytvářený víry na konci křídel
- profilový odpor vytvářený víry na konci křídel
- laminární proudění vytvářené víry na konci křídel

99 Jaký účinek má přízemní efekt?

- nárůst vztlaku a pokles indukovaného odporu v blízkosti země
- pokles vztlaku a pokles indukovaného odporu v blízkosti země
- nárůst vztlaku a nárůst indukovaného odporu v blízkosti země
- pokles vztlaku a nárůst indukovaného odporu v blízkosti země

100 Jaký je rozdíl mezi vývrtkou a spirálou?

- vývrtka: odtržení proudu na vnitřním křídle, rychlost konstantní – spirála: není odtržení proudu, rychlost rychle narůstá
- vývrtka: odtržení proudu na vnějším křídle, rychlost konstantní – spirála: odtržení není, rychlost rychle narůstá
- vývrtka: odtržení proudu na vnitřním křídle, rychlost rychle narůstá – spirála: odtržení není, rychlost konstantní
- vývrtka: odtržení proudu na vnějším křídle, rychlost rychle narůstá – spirála: odtržení není, rychlost konstantní