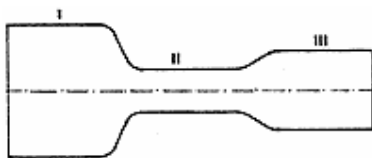


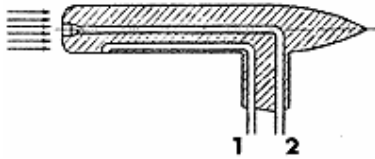
Aerodynamika a mechanika letu

M - pilot motorového kluzáku
P - pilot kluzáku

- Podle Mezinárodní standardní atmosféry (MSA) hustota vzduchu s rostoucí výškou
 - roste
 - klesá v závislosti na tlaku a teplotě podle stavové rovnice pro suchý vzduch
 - nejprve roste a potom prudce klesá
 - se nemění
- Ve čtyřech dnech byly na letišti o nadmořské výšce 800 m naměřeny hodnoty tlaku a teploty. Které tyto hodnoty odpovídají podmínkám MSA pro výšku 800 m?
 - tlak QFE 1013 hPa, teplota 10 °C
 - tlak QFE 921 hPa, teplota -5 °C
 - tlak QFE 921 hPa, teplota 10 °C
 - tlak QFE 1013 hPa, teplota 20 °C
- Jestliže letadlo letí ve výšce, ve které je tlak vzduchu roven tlaku podle MSA pro tuto výšku, ale teplota je výrazně vyšší, než odpovídá průběhu MSA, pak
 - hustota vzduchu je větší, než odpovídá MSA pro tuto výšku
 - hustota vzduchu je menší, než odpovídá MSA pro tuto výšku
 - hustota vzduchu má hodnotu odpovídající MSA pro tuto výšku, neboť teplot ji neovlivní
 - hustota vzduchu může mít hodnotu větší i menší, než odpovídá MSA
- Podle průběhu MSA tlak s rostoucí výškou
 - klesá a dosahuje ve výšce 5,5 km poloviční hodnoty, než při hladině moře
 - roste a dosahuje ve výšce 5,5 km dvojnásobné hodnoty, než odpovídá MSA
 - zpočátku klesá a po dosažení izobarické hodnoty roste
 - klesá v závislosti na teplotě, jestliže teplota klesá méně než 0,65 °C/100m, pak tlak klesá o 8hPa/100m, je-li gradient teploty větší než 1 °C/100m, tlak začíná vzrůstat
- Podle průběhu MSA teplota s rostoucí výškou
 - roste, a to o 0,65 °C na 100 m
 - klesá, a to o 0,65 °C na 100 m
 - klesá tak, že na horní hranici MSA dosahuje tzv. "absolutní nuly"
 - klesá o 1 °C na 100 m
- Výchozí hodnoty MSA jsou
 - tlak 1013,25 hPa, teplota 15 °C, hustota vzduchu 1,225 kg/m³, tíhové zrychlení 9,81 m/s². Tyto hodnoty jsou vždy vztaženy na nadmořskou výšku letiště
 - tlak 1013,25 hPa, teplota 15 °C, hustota vzduchu 1,225 kg/m³, tíhové zrychlení 9,81 m/s². Tyto hodnoty jsou vztaženy na střední hladinu moře
 - tlak 760 hPa, teplota 15 °C, hustota vzduchu 1,225 kg/m³, tíhové zrychlení 9,81 m/s². Tyto hodnoty jsou vztaženy na střední hladinu moře
 - vždy udávány pro každé letiště v AIPu, oddíl AGA
- Zkratka "IAS" uváděná např. v letové příručce znamená
 - označení Mezinárodní standardní atmosféry
 - označení "střední aerodynamické tělivy"
 - indikovanou rychlost letu, tj. skutečnou rychlost letadla vůči zemi
 - indikovanou rychlost letu, tj. rychlost letadla, kterou udává indikátor pitot-statické rychloměrné soustavy

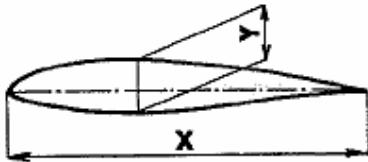


8. Vzduch proudí ustáleně trubicí kruhového proměnného průřezu nakreslenou na obrázku. V části II je ze všech tří částí trubice největší
- průřez trubice
 - rychlost proudu
 - statický tlak
 - hmotnostní tok
9. Vzduch proudí ustáleně trubicí kruhového proměnného průřezu nakreslenou na obrázku. V části I je ze všech tří částí trubice největší
- hmotnostní tok
 - rychlost proudu
 - statický tlak
 - dynamický podtlak
10. Vzduch proudí ustáleně trubicí kruhového proměnného průřezu nakreslenou na obrázku (viz otázka č. 8). Součet statického a dynamického tlaku je
- ve všech částech trubice stále stejný a je roven celkovému
 - největší v části trubice I a III, v části II je menší o tu část, která způsobí urychlení proudu a vzrůst dynamického tlaku
 - největší v části II, oproti části I a III je větší o tu část, která způsobí urychlení proudu a vzrůst dynamického tlaku
 - ve všech částech trubice roven statickému tlaku
11. Vzduch proudí ustáleně trubicí kruhového proměnného průřezu nakreslenou na obrázku. V části II je statický tlak ze všech tří částí trubice
- největší, proudění je nejvíce stlačené
 - nejmenší, je zde největší dynamický tlak
 - nejmenší, jsou zde nejvíce rozšířené proudnice
12. Dynamický tlak je závislý na rychlosti letu. Zvětší-li se rychlost letu dvakrát, pak dynamický tlak se
- dvakrát zmenší
 - dvakrát zvětší
 - tříkrát zvětší
 - čtyřikrát zvětší
13. Dynamický tlak je závislý na konstantní rychlosti letu i na hustotě vzduchu. V důsledku toho je ovlivněn také
- vlhkostí vzduchu, neboť při vyšším obsahu vodní páry je vzduch hustší
 - výškou letu, čím je výška letu větší, tím je hustota vzduchu také větší
 - teplotou, se zvýšením teploty roste hustota vzduchu a tedy i dynamický tlak
 - teplotou, se zvýšením teploty klesá hustota vzduchu a tedy i dynamický tlak
14. Dynamický tlak je závislý na konstantní rychlosti letu i na hustotě vzduchu. V důsledku toho je ovlivněn také
- výškou letu, čím je výška letu větší, tím klesá i dynamický tlak
 - výškou letu, čím je výška letu větší, tím roste i dynamický tlak
 - teplotou vzduchu, se zvýšením teploty roste hustota a tedy i dynamický tlak
 - vlhkostí vzduchu, neboť při vyšším obsahu vodní páry je vzduch hustší
15. Jak se změní rychlost proudu a statický tlak, když se zhuští v nějakém místě proudnice?
- rychlost se zvýší, statický tlak se zvýší
 - rychlost se zvýší, statický tlak klesne
 - rychlost klesne, statický tlak klesne
 - rychlost klesne, statický tlak se zvýší
16. Jak se změní rychlost proudu a statický tlak, když se rozšíří v nějakém místě proudnice?
- rychlost se zvýší, statický tlak klesne
 - rychlost se zvýší, statický tlak vzroste
 - rychlost klesne, statický tlak se zvýší
 - rychlost klesne, statický tlak klesne



17. Na obrázku je nakreslena pitot-statická sonda. Jaký tlak je odebrán snímačem 1 a jaký snímačem 2?

- a) 1 - statický 2 - dynamický
- b) 1 - dynamický 2 - celkový
- c) 1 - celkový 2 - statický
- d) 1 - statický 2 - celkový



18. Jaké geometrické charakteristiky profilu jsou označeny na obrázku?

- a) X - tloušťka Y - délka
- b) X - hloubka Y - tloušťka
- c) X - délka Y - tloušťka
- d) X - hloubka Y - výška

19. Jaké geometrické charakteristiky profilu jsou označeny na obrázku?

- a) X - tětíva Y - střední čára profilu Z - max. prohnutí střední čáry
- b) X - tětíva Y - prohnutí Z - výška
- c) X - příčka Y - prohnutí Z - výška
- d) X - příčka Y - střední čára profilu

20. Která z geometrických charakteristik nakreslených na obrázku je tloušťka profilu a jak se vyjadřuje?

- a) B, v (mm) nebo (cm)
- b) A, v (m)
- c) C, v % hloubky profilu
- d) B, v % hloubky profilu

21. Úhel náběhu je úhel, který

- a) svírá směr nabíhajícího proudu s tětívou profilu
- b) svírá tětíva profilu s vodorovnou rovinou (horizontem)
- c) svírá směr nabíhajícího proudu s vodorovnou rovinou (horizontem), tj. je nulový v horizontálním letu
- d) je dán sklonem dráhy letu k zemskému povrchu



22. Který úhel označený na obrázku je úhel náběhu?

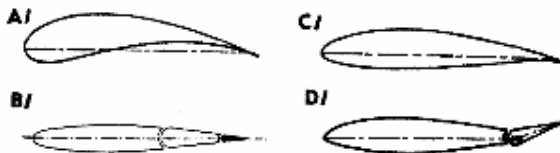
- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

23. Při obtékání profilu vzniká výsledná aerodynamická síla R, která se rozkládá na dvě složky, Y a X. Který obrázek tuto situaci správně vystihuje?

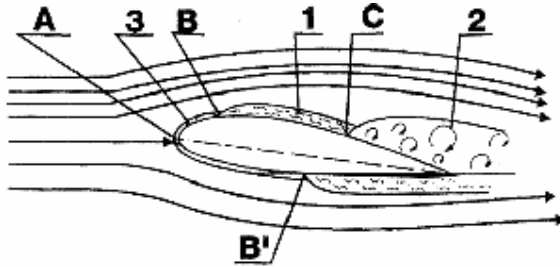
- a) 1/
- b) 1/ a 3/
- c) 1/ a 4/
- d) 2/

24. Při obtékání tělesa vznikají aerodynamické síly. Nazývají se
- vztlak, odpor a výsledná aerodynamická síla
 - vztlak, tíha a odpor
 - výsledná aerodynamická síla, která se rozkládá na vztlak a odpor
 - vztlak a výsledná aerodynamická síla (jejich součet je vždy roven tíze)
25. Každá síla aerodynamického původu, která vzniká obtékáním tělesa je závislá pouze na
- dynamickém tlaku (tj. součinu hustoty vzduchu a druhé mocniny rychlosti letu), ploše křídla a součiniteli aerodynamické síly
 - dynamickém tlaku (tj. součinu hustoty a druhé mocniny rychlosti letu), ploše křídla a tíze letadla
 - dynamickém tlaku (tj. součinu hustoty a rychlosti letu), úhlu náběhu a tvaru tělesa
 - rychlosti letu, ploše křídla a součiniteli aerodynamické síly
26. Součinitel aerodynamické síly (vztlaku, odporu....) závisí pouze na dvou faktorech. Na kterých faktorech závisí a na kterých nezávisí?
- | Závisí na | Nezávisí na |
|---|--|
| a) tvaru tělesa a úhlu náběhu | velikosti tělesa, rychlosti letu a hustotě vzduchu |
| b) velikosti tělesa, rychlosti letu a hustotě vzduchu | tvaru tělesa a úhlu náběhu |
| c) velikosti tělesa a úhlu náběhu | hustotě vzduchu, tvaru tělesa a rychlosti letu |
| d) tvaru tělesa a úhlu náběhu, hustotě tělesa | velikosti tělesa, rychlosti letu a hustotě vzduchu |
27. Jestliže se při stejném úhlu náběhu zvýší rychlost letu ze 110 km/h na 220 km/h, pak vztlak vzroste
- zůstane stejný
 - čtyřikrát
 - tříkrát
 - dvakrát
28. Kluzák o hmotnosti 500 kg letí klouzavým letem ustálenou rychlostí 110 km/h na úhlu náběhu 7 stupňů. Přejde-li tento kluzák do střemhlavého letu a při jeho vybrání dosáhne rychlosti 220 km/h na úhlu náběhu také 7 stupňů, pak vztlak
- vzrostl dvakrát a činí asi 10 000 N
 - vzrostl nepatrně, neboť při vybrání působí setrvačné síly
 - vzrostl čtyřikrát a činí asi 20 000 N
 - vzrostl čtyřikrát a činí asi 1 250 N
29. Zvětší-li se úhle náběhu za letu dvakrát (při stejné rychlosti letu), pak vztlak
- vzroste součinitel vztlaku i vztlak čtyřikrát
 - vzroste součinitel vztlaku čtyřikrát, vztlak vzroste dvakrát
 - součinitel vztlaku se nezmění, vztlak vzroste čtyřikrát
 - součinitel vztlaku ani vztlak se nezmění
30. Vzroste-li během letu rychlost dvakrát (při stále stejném úhlu náběhu), tak
- vzroste součinitel vztlaku i vztlak čtyřikrát
 - vzroste součinitel vztlaku čtyřikrát, vztlak vzroste dvakrát
 - součinitel vztlaku se nezmění, vztlak vzroste čtyřikrát
 - součinitel vztlaku ani vztlak se nezmění
31. Vzroste-li během letu rychlost dvakrát (při stále stejném úhlu náběhu), tak
- vzroste součinitel odporu i odpor čtyřikrát
 - vzroste součinitel odporu dvakrát, odpor vzroste čtyřikrát
 - součinitel odporu ani odpor se nezmění
 - součinitel odporu se nezmění, odpor vzroste čtyřikrát
32. Během letu se vztlak kluzáku (při stejné konfiguraci) může měni pouze vlivem
- rychlosti letu, úhlu náběhu a výšky letu
 - rychlosti letu
 - úhlu náběhu
 - výšky letu

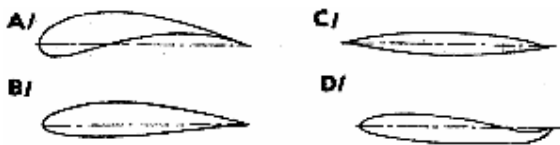
33. Během letu se odpor kluzáku (při stejné konfiguraci) může měnit pouze vlivem
- rychlosti letu
 - výšky letu
 - úhlu náběhu
 - rychlosti letu, výšky letu a úhlu náběhu
34. Vztlak na profilu vzniká v důsledku
- zhuštění proudnic pod profilem, tím se pod profilem vytvoří přetlak, nad profilem se proudnice rozšíří a tím se nad profilem vytvoří podtlak
 - zhuštěním proudnic nad profilem, tím se nad profilem vytvoří podtlak, pod profilem se proudnice rozšíří a tím se pod profilem vytvoří přetlak
 - odtržení proudu na křídle
 - náporu vzduchu na spodní stranu profilu (při kladném úhlu náběhu)
35. Součinitel vztlaku profilu je nejvíce ovlivněn
- tloušťkou profilu
 - hloubkou profilu
 - zakřivením profilu
 - šípem křídla
36. Kde začíná na profilu odtrhávání proudu?
- v mezní vrstvě na sací straně profilu u odtokové hrany
 - v mezní vrstvě na sací straně profilu u náběžné hrany
 - v úplavu na sací straně profilu u náběžné hrany
 - v místě největší tloušťky profilu
37. Odtržení proudu na profilu má za následek
- náhlý pokles součinitele vztlaku, změnu součinitele klopivého momentu a vzrůst součinitele odporu
 - náhlý pokles součinitele odporu a vztlaku
 - vzrůst součinitele odporu
 - vzrůst dynamického tlaku
38. Jak se nazývají druhy odporu, který vzniká na profilu a v čem mají svůj původ?
- třecí odpor vzniká v mezní vrstvě a tlakový odpor vytvořením úplavu při odtrhávání proudu
 - třecí odpor vzniká v mezní vrstvě a tlakový odpor je vyvolán působením přetlaku v blízkosti náběžné hrany
 - indukovaný odpor vzniká obtékáním profilu indukovanou rychlostí, třecí odpor třením vzduchu o konstrukční výčnělky profilu
 - třecí odpor vzniká zrychleným pohybem částic vzduchu, ke kterému dochází vlivem aerodynamického ohřevu, tlakový odpor vytvořením úplavu při odtrhávání proudu
39. Rozdílem tlaků nad a pod profilem při jeho obtékání vzniká
- vztlak a interferenční odpor
 - vztlak a třecí odpor
 - vztlak a tah
 - vztlak, odpor a klopivý moment



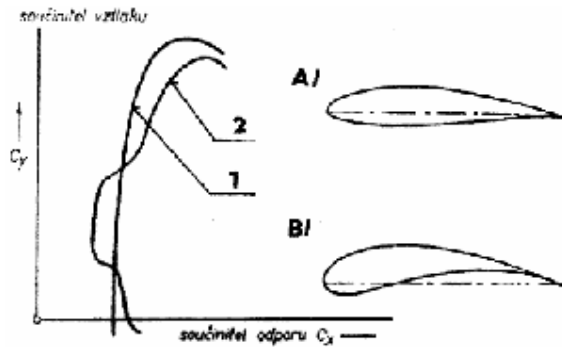
40. Který profil na obrázku může mít při nulovém úhlu náběhu nulový vztlak
- A/
 - B/
 - B/ a C/
 - B/ a D/



41. Oblast proudění označená v obrázku číslem 2 je charakterizována tím, že je zde vzduch značně rozvířen. Jak se tato oblast nazývá a k jakému ději zde dochází?
- mezní vrstva, přechází zde laminární proudění na turbulentní
 - úplav, přechází zde laminární proudění na turbulentní
 - mezní vrstva, zabrzdněný vzduch prošlý mezní vrstvou je strháván za profil ve formě vírů
 - úplav, zabrzdněný vzduch prošlý mezní vrstvou je strháván za profil ve formě vírů
42. Jaké oblasti proudění kolem profilu jsou na obrázku uvedeném k otázce č. 41 označeny čísly 1, 2, 3?
- 1 - laminární mezní vrstva 2 - turbulentní mezní vrstva 3 - úplav
 - 1 - laminární mezní vrstva 2 - úplav 3 - turbulentní mezní vrstva
 - 1 - úplav 2 - zešikmení proudu 3 - náběžný bod
 - 1 - turbulentní mezní vrstva 2 - úplav 3 - laminární mezní vrstva
43. Může dojít k odtržení proudu při laminárním proudění v mezní vrstvě?
- ne, neboť proudění nejprve musí přejít do turbulentního
 - ano, je to zcela obvyklý postup při odtržení proudu, kdy odtržením se stane z laminárního proudění turbulentní
 - ano, je to velmi nežádoucí jev, odtržením se vytvoří rozsáhlý úplav
 - ano, ale jen je-li kluzák vybaven zařízením na vyfukování mezní vrstvy



44. Který profil na obrázku je laminární a jaký režim letu nejvíce ovlivní znečištění jeho náběžné hrany?
- A/ a C/, znečištění nejvíce ovlivní vzlet kluzáku
 - B/, znečištěním se značně snižuje max. součinitel vztlaku a tím vzrůstá min. rychlost letu
 - B/, znečištěním jsou nejvíce ovlivněny výkony v klouzavém letu, neboť je narušené laminární proudění a tím značně snížen efekt tzv. "laminární boule"
 - D/, znečištění vyvolá značný přídavný klopivý moment ve smyslu "těžký na hlavu"
45. Který profil na obrázku je laminární a jak výrazně ovlivní znečištění jeho náběžné hrany max. klouzavost kluzáku? (obr. u otázky 44.)
- A/ a C/, max. klouzavost se zhorší až o 30 %
 - B/, max. klouzavost se zhorší až o 30 %
 - B/, max. klouzavost se zlepší až o 30 %
 - D/, max. klouzavost se zhorší až o 30 %
46. Vztlak vzniká při obtékání profilu v důsledku vytvoření rozdílu tlaků nad a pod profilem. Jaký tlak je pod a nad profilem a jaký je při běžných úhlech náběhu poměr jejich velikostí?
- pod profilem vzniká přetlak, nad profilem podtlak, který je velký jako jedna třetina přetlaku
 - pod profilem vzniká podtlak, nad profilem přetlak, který je asi třikrát větší, než podtlak
 - pod profilem i nad ním vzniká podtlak, podtlak nad profilem je ale asi třikrát větší
 - pod profilem vzniká přetlak, nad profilem podtlak, který je asi třikrát větší, než přetlak



47. Klasický a laminární profil mají dost odlišný průběh součinitele vzlaku na součiniteli odporu (poláry).

Přiřaďte profil na obrázku odpovídajícímu průběhu poláry.

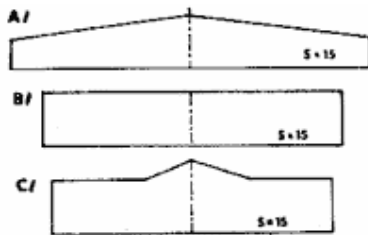
- A/ (laminární profil) odpovídá čáře 1/
- B/ (laminární profil) odpovídá čáře 2/
- A/ (klasický profil) odpovídá čáře 1/
- A/ (laminární profil) odpovídá čáře 2/

48. Na obrázku je klasický a laminární profil. Který z nich obvykle dosahuje větší součinitele vzlaku a jak je na obrázku označen?

- A/ je laminární profil, který zpravidla dosáhne větší součinitele vzlaku
- B/ je klasický profil, který zpravidla dosáhne větší součinitele vzlaku
- B/ je laminární profil, který zpravidla dosáhne větší součinitele vzlaku
- oba profily jsou laminární, proto jejich max. součinitel vzlaku je téměř shodný

49. Indukovaný odpor lze zmenšit

- tloušťkou profilu a koncovými tělesy na koncích křídla
- štíhlostí křídla a koncovými tělesy na koncích křídla
- šípem křídla a tloušťkou profilu
- rozpětím křídla a hladkostí povrchu



50. Které křídlo má nejmenší součinitel indukovaného odporu?

- A/
- B/
- C/
- indukovaný odpor všech křídla je nulový, neboť není uvažován vliv trupu letounu

51. Které křídlo má největší štíhlost, jestliže jejich plocha je stejná? (obr. u otázky č. 50.)

- A/
- B/
- C/
- všechna křídla mají stejnou štíhlost



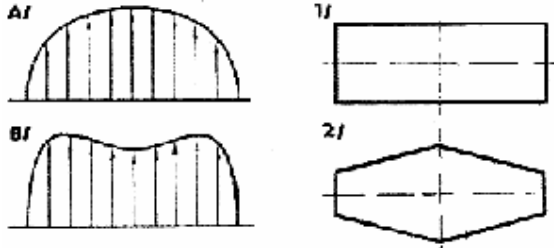
52. Které geometrické charakteristiky křídla jsou nakresleny v obrázku?
- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| a) A - rozpětí | B - koncová hloubka | C - hloubka | D - vzepětí |
| b) A - rozpětí | B - kořenová hloubka | C - koncová hloubka | D - úhel šípů |
| c) A - délka křídla | B - šířka křídla | C - koncová šířka křídla | D - úhel zešíkmení |
| d) A - délka křídla | B - hloubka | C - výška | D - úhel šípů |
53. Obtékání křídla se na rozdíl od profilu vyznačuje
- tloušťnutím mezní vrstvy, zvětšením součinitele odporu a vzrůstem součinitele vztaku
 - vytvořením vírů na jeho koncích, zvětšením součinitele odporu a změnou průběhu vztakové čáry
 - vytvořením vírů na jeho koncích, poklesem součinitele odporu a změnou průběhu vztakové čáry
 - značným srážením vlhkosti křídla a tím snadným vznikem námrazy
54. Ve kterých letových režimech je velký součinitel indukovaného odporu?
- při malých úhlech náběhu, např. ve střemhlavém letu
 - při malých úhlech náběhu, např. v kroužení a při letu minimální rychlostí
 - při velkých úhlech náběhu, např. v kroužení a při letu malou rychlostí
 - při velkých úhlech náběhu, např. ve střemhlavém letu
55. Ve kterých letových režimech je součinitel indukovaného odporu velmi malý nebo nulový?
- při malých úhlech náběhu, např. ve střemhlavém letu
 - při malých úhlech náběhu, např. v kroužení a při letu malou rychlostí
 - při velkých úhlech náběhu, např. v kroužení a při letu malou rychlostí
 - při velkých úhlech náběhu, např. ve střemhlavém letu
56. Čím je způsobeno značné snížení indukovaného odporu za letu a jaké jsou jeho projevy?
- ke snížení induk. odporu dojde za letu v těsné blízkosti země, kdy malá vzdálenost křídla od země omezí vznik koncových vírů. Zmenší se tak klesání v kroužení
 - ke snížení induk. odporu dojde za letu v těsné blízkosti země, kdy malá vzdálenost křídla od země zabrání vytvoření koncových vírů. Výrazně se tak zvýší klouzavost
 - ke snížení induk. odporu dojde za letu ve velké výšce, kdy se vlivem malé hustoty vzduchu nevytvoří dostatečně velký tlakový spád pro vznik koncových vírů. Výrazně se tak zvýší klouzavost
 - ke snížení induk. odporu dojde, jestliže se na nosných plochách letounu vytvoří námraza, která změní tvar křídla. Tak nevzniknou koncové víry a výrazně se zvýší klouzavost
57. V blízkosti země kluzák "plave". To je způsobeno
- zvětšením klouzavosti, neboť vlivem blízkosti země se omezí vznik koncových vírů na křídle
 - zmenšením minimální rychlosti letu v důsledku větší hustoty vzduchu v menších výškách
 - zvětšenou účinností výškového kormidla u země, která umožní přivést kluzák na mnohem vyšší úhel náběhu, než je tomu ve volné atmosféře
 - vytvořením přídatného vztaku na kolech podvozku kluzáku, která jsou obtékána v bezprostřední blízkosti země
58. Výraznější účinek blízkosti země lze očekávat u kluzáku
- s vysunutými vztakovými a brzdícími klapkami
 - se zasunutými vztakovými a brzdícími klapkami
 - s vysunutým podvozkem
 - s ocasionálními plochami do "T"
59. V letové příručce je uvedena minimální rychlost kluzáku ve vzletové konfiguraci 65 km/h. Je možné očekávat, že v blízkosti země, kdy na kluzák působí "přízemní efekt" bude minimální rychlost
- také 65 km/h, neboť blízkost země nemá vliv na součinitel vztaku
 - také 65 km/h, neboť vzletové příručce je vždy minimální rychlost ve vzletové a přistávací konfiguraci uváděna s vlivem země
 - větší než 65 km/h
 - menší než 65 km/h

60. Do jaké výšky lze počítat s "přízemní efektem" v blízkosti země?

- a) asi do výšky jako je polovina rozpětí křídla
- b) do výšky 1 m
- c) do výšky 30 m
- d) do pětinásobku výšky porostu na travnaté VPD a do 30 cm výšky kol hlavního podvozku na zpevněné VPD

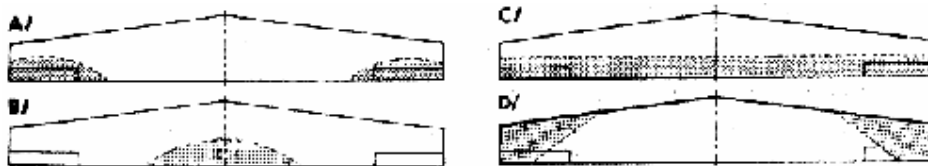
61. Který kluzák bude mít zřejmě nejmenší součinitel indukovaného odporu? Kluzák s

- a) předním závěsem vlečného lana
- b) obdélníkovým křídlem
- c) ocasními plochami ve tvaru "T"
- d) lichoběžníkovým křídlem



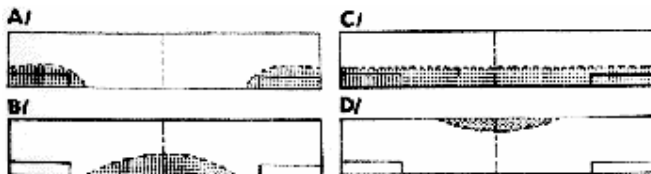
62. Který průběh součinitele vzlaku po rozpětí přísluší nakresleným půdorysným tvarům křídle?

- a) A/ i B/ platí pro 1/
- b) A/ i B/ platí pro 2/
- c) A/ - 1/, B/ - 2/
- d) A/ - 2, B/ - 1/



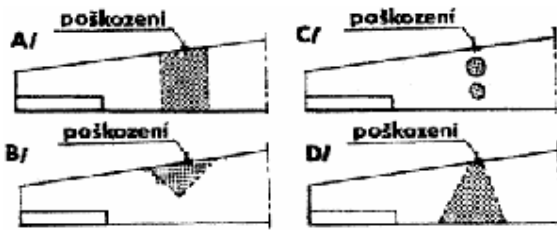
63. Na kterém obrázku je správně nakreslena oblast, kde dojde nejdříve k odtržení proudu na nezkrouceném lichoběžníkovém křídle, (oblast je vyznačen šrafováním)?

- a) A/
- b) B/
- c) C/
- d) D/



64. Na kterém obrázku je správně nakreslena oblast, kde dojde nejdříve k odtržení proudu na obdélníkovém křídle (oblast je vyznačena šrafováním)?

- a) A/
- b) B/
- c) C/
- d) D/



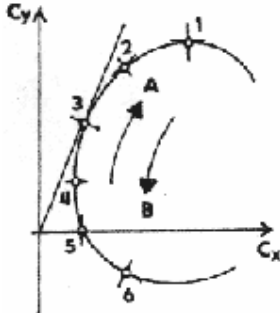
65. Na kterém obrázku je správně nakreslena oblast odtržení proudu na křídle vyvolaném poškozením jeho náběžné hrany (oblast je vyznačena šrafováním)?
- A/
 - B/
 - C/
 - D/
66. Aerodynamickým a geometrickým zkroucením křídla se
- zmenšuje indukovaný odpor
 - zabraňuje odtrhávání proudu na koncích lichoběžníkového křídla
 - zabraňuje odtrhávání proudu u kořene lichoběžníkového křídla
 - zabraňuje odtrhávání u kořene obdélníkového křídla
67. V čem spočívá princip aerodynamického zkroucení lichoběžníkového křídla, které zabraňuje odtržení proudu na jeho koncích v oblasti křídélek?
- na konci křídla je použit profil, který dosahuje později kritického úhlu náběhu, než profil použitý u kořene
 - na konci křídla je profil nastaven na menší úhel, než profil u kořene
 - u lichoběžníkového křídla se obvykle aerodynamické zkroucení nepoužívá
 - křídlo na konci nesmí být příliš torsně tuhé, aby bylo umožněno měnit jeho úhel náběhu podle intenzity působení tlaku
68. V čem spočívá princip geometrického zkroucení lichoběžníkového křídla, které zabraňuje odtržení proudu na jeho koncích v oblasti křídélek?
- na konci křídla je použit profil, který dosahuje později kritického úhlu náběhu, než profil použitý u kořene
 - na konci křídla je profil nastaven na menší úhel, než profil u kořene
 - u lichoběžníkového křídla se obvykle geometrické zkroucení nepoužívá
 - křídlo na konci nesmí být příliš torsně tuhé, aby bylo umožněno měnit jeho úhel náběhu podle intenzity tlaku
69. V čem spočívá princip zkroucení obdélníkového křídla, které zabraňuje odtržení proudu na koncích křídla v oblasti křídélek?
- na konci křídla je použit profil, který dosahuje později kritického úhlu náběhu, než profil použitý u kořene
 - na konci křídla je profil nastaven na menší úhel, než profil u kořene
 - u obdélníkového křídla se zkroucení obvykle nepoužívá
 - křídlo na konci nesmí být příliš torsně tuhé, aby bylo možno měnit jeho úhel náběhu podle intenzity působení tlaku
70. Vysunutím brzdících klapek vznikne oblast proudění na křídle, kde je zrušen vztlak. Jaký tvar má tato oblast?
- vztlak je zrušen pouze na té části křídla, ze které se vysunuly brzdící klapky
 - pokrývá celé křídlo
 - Klínovitě se zužuje za brzdícími klapkami po celé hloubce křídla
 - klínovitě se rozšiřuje za brzdícími klapkami po celé hloubce křídla a v některých případech může zasáhnout i ocasní plochy a vyvolat rozkmitání konstrukce kluzáku

71. Při zvětšování úhlu náběhu

- a) roste součinitel vzlaku a odporu
- b) klesá součinitel vzlaku a odporu
- c) roste součinitel vzlaku, součinitel odporu klesá
- d) klesá součinitel vzlaku, součinitel odporu roste

72. Při kritickém úhlu náběhu

- a) dochází k náhlému poklesu součinitele odporu
- b) dosahuje součinitel vzlaku max. hodnoty, při dalším zvyšování úhlu náběhu prudce klesá
- c) hrozí nebezpečí deformace konstrukce kluzáku, protože je dosažen vždy max. povolený násobek
- d) je překročena místní rychlost zvuku

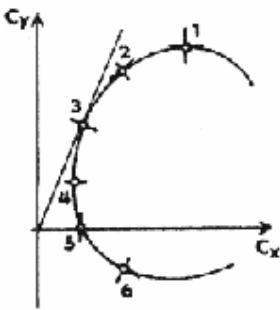


73. Jak je v aerodynamické poláře vynesena úhel náběhu?

- a) úhel náběhu nejprve roste ve směru šipky A, pak klesá a při $c_{y\max}$ dosahuje 0
- b) polára platí vždy jen pro jeden úhel náběhu
- c) každému bodu odpovídá vždy jeden úhel náběhu. Úhel náběhu roste ve směru šipky A
- d) úhel náběhu je vynesena jako parametr, každému bodu odpovídá vždy jeden úhel náběhu. Úhel náběhu roste ve směru šipky B

74. Jak je v aerodynamické poláře označen bod max. klouzavosti? (obr. u otázky č. 73)

- a) 1
- b) 2
- c) 5



75. Jak je v aerodynamické poláře označen bod, kdy je dosaženo kritického úhlu náběhu?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 5

76. Jak je v aerodynamické poláře označen bod, kdy je úhel náběhu nejvhodnější let kluzáku s nejmenším klesáním? (obr. u otázky č. 75)

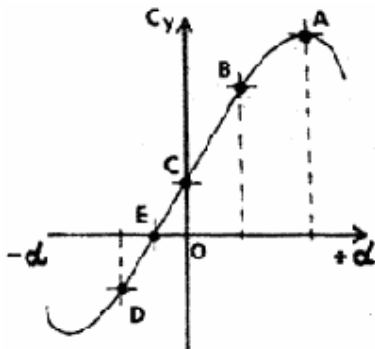
- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

M

77. Jak je v aerodynamické poláře označen bod, kdy je úhel náběhu nejvhodnější pro stoupání motorového kluzáku? (obr. u otázky č. 75)
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
78. Jak je v aerodynamické poláře označen bod, kdy je úhle náběhu takový, že kluzák letí střemhlavým letem? (obr. u otázky č. 75)
- 1
 - 3
 - 5
 - 6
79. Jak je v aerodynamické poláře označen bod, kdy akrobatický kluzák letí na zádech? (obr. u otázky č. 75)
- 1
 - 2
 - 5
 - 6
80. Při klouzavém letu je úhel náběhu
- větší než při kroužení
 - menší než ve střemhlavém letu
 - roven nule, neboť let probíhá téměř v horizontální rovině
 - menší než při letu minimální rychlostí
81. Při střemhlavém letu je úhle náběhu
- “kritický”, neboť letu dojde snadno k překročení max. povoleného zatížení konstrukce
 - větší než v klouzavém letu
 - blízký nule, součinitel vzlaku je velmi malý nebo nulový
 - větší než při letu minimální rychlostí

M

82. Při cestovním letu motorového kluzáku je úhel náběhu
- menší než v střemhlavém letu
 - stejně velký jako v střemhlavém letu
 - větší než ve stoupání, tzv. kritický
 - menší než ve stoupání



83. Který bod nakreslené vzlakové čáry odpovídá nulovému vzlaku kluzáku?
- A
 - C
 - D
 - E

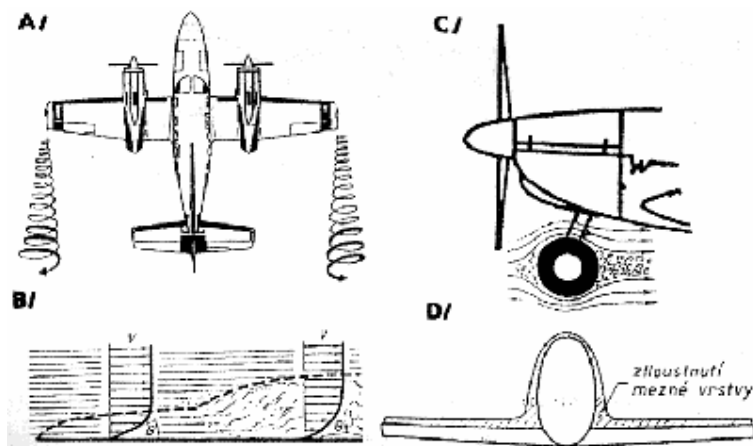
84. Záporný součinitel vztlaku (a tím i vztlak kluzáku) může být pouze jen
- při záporném úhlu náběhu
 - při kladném úhlu náběhu
 - při úhlu náběhu větším, než je "kritický"
 - na kluzáku bez ocasních ploch (tzv. samokřídle)

85. Při překročení kritického úhlu náběhu
- nedochází ke změně klopivého momentu
 - se mění klopivý moment kluzáku
 - klopivý moment způsobí pád kluzáku do vývrtky
 - zůstává klopivý moment nulový

M

86. Vysunutí podvozku způsobí převážně
- vzrůst součinitel vztlaku
 - pokles součinitele odporu a změnu klopivého momentu
 - snížení hmotnosti motorového kluzáku
 - vzrůst součinitele odporu a změnu klopivého momentu

87. Vytvoření námrazy na nosných plochách kluzáku má za následek
- značný vzrůst součinitele odporu, součinitel vztlaku zůstává stejný
 - změnu všech aerodynamických charakteristik, max. součinitel vztlaku výrazně klesá, roste součinitel odporu, průběh klopivého momentu se stává nepravidelný
 - přírůstek hmotnosti, aerodynamické charakteristiky obvykle neovlivní
 - výrazný pokles součinitele vztlaku a odporu



88. Který obrázek podává vysvětlení vzniku interferenčního odporu?

- A
- B
- C
- D

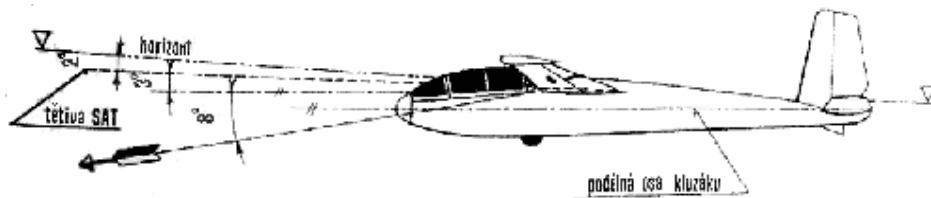
89. Hlavní příčinou odtržení proudu je vždy
- snížení rychlosti letu pod hodnotu minimální rychlosti ve vodorovném přímočarém ustáleném letu
 - přechod laminárního proudění na turbulentní
 - překročení kritického úhlu náběhu
 - překročení úhlu nastavení křídla

90. Může dojít k překročení kritického úhlu náběhu i při vyšší rychlosti, než je minimální rychlost uváděná letovou příručkou a označovaná obvykle $v_{s?}$

- a) ne, nikdy
- b) může, ale jen na kluzáku, který má nosné plochy pokryté námrazou
- c) může, neboť odtržení proudu je způsobeno překročením kritického úhlu náběhu, které nastane i při vyšší rychlosti
- d) může, ale jen při vysunutých vztlačkových klapkách

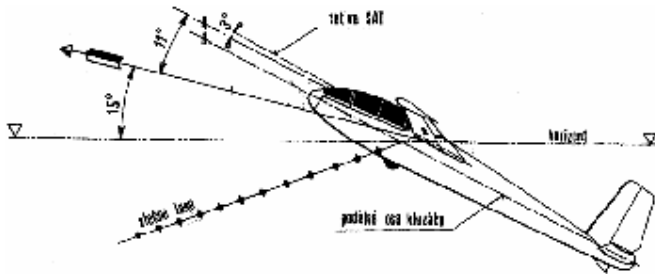
91. Při překročení kritického úhlu náběhu dochází k odtržení proudu nejdříve

- a) na křídle
- b) na vodorovných ocasních plochách
- c) v okolí kabiny kluzáku
- d) na kýlové ploše



92. Podle obrázku určete, jak je velký úhel náběhu kluzáku letícího klouzavým letem?

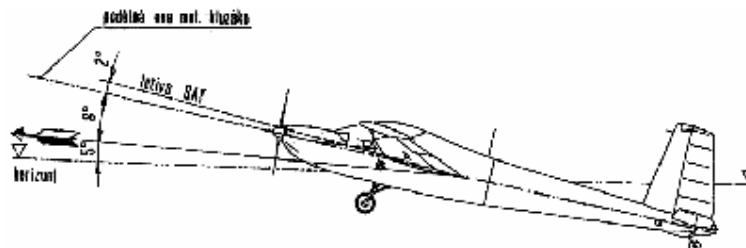
- a) 8°
- b) 3°
- c) 11°
- d) 13°



P

93. Podle obrázku určete, jak je velký úhel náběhu kluzáku při navijákovém vzletu?

- a) 29°
- b) 15°
- c) 11°
- d) 14°

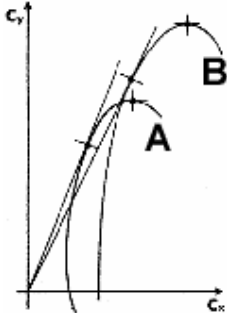


M

94. Podle obrázku určete, jak je velký úhel náběhu stoupajícího motorového kluzáku?

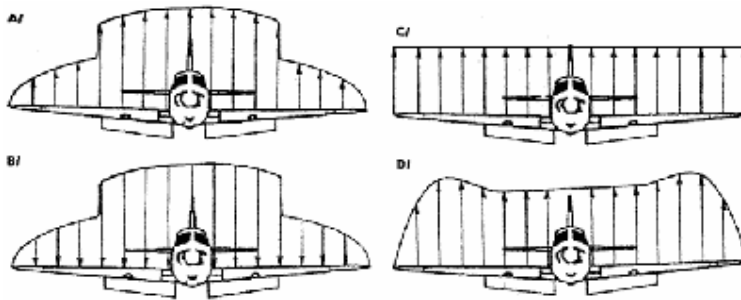
- a) 11°
- b) 10°
- c) 8°
- d) 3°

95. Vysunutí vztakových klapek převážně způsobí
- vzrůst součinitel vztlaku a odporu
 - vzrůst součinitele vztlaku a odporu, mimo to se projeví klopivý moment ve smyslu “těžký na hlavu”
 - vzrůst součinitele vztlaku, pokles součinitele odporu a mimo to se projeví klopivý moment ve smyslu “těžký na ocas”
 - vzrůst součinitele vztlaku, snížení součinitele odporu a zvýšení max. klouzavosti
96. Vysunutí vztakových klapek
- zhorší klouzavost
 - zlepší klouzavost
 - zlepší obratnost
 - zlepší stoupavost



97. Na obrázku jsou poláry kluzáku se zasunutými a vysunutými vztakovými klapkami (na kladnou výchylku). Jak je označena polára, která patří kluzáku s vysunutými vztakovými klapkami?
- A
 - B
 - A i B
 - žádná
98. V tabulce jsou uvedeny minimální rychlosti čtyř kluzáku ze zasunutými a vysunutými vztakovými klapkami. U kterého kluzáku jsou tyto charakteristiky zcela neobvyklé?
- | zasunuté | vysunuté |
|------------|----------|
| a) 65 km/h | 55 km/h |
| b) 90 km/h | 82 km/h |
| c) 65 km/h | 73 km/h |
| d) 73 km/h | 65 km/h |
99. Vysunutím vztakových klapek za letu
- vzroste vztlak kluzáku, neboť vzroste součinitel vztlaku
 - vzroste součinitel vztlaku, ale vztlak zůstane stejný
 - vztlak se zmenší, protože vzroste součinitel odporu
 - součinitel vztlaku se zmenší, ale vztlak vzroste

100. Při letu s vysunutými vztakovými klapkami rychlostí blízkou max. povolené rychlosti pro let s vysunutými vztakovými klapkami působí vzduch na klapky tak, že
- se je snaží více vysunout
 - vyvolá ohybové torsní kmity křídla
 - se je snaží zasunout
 - nejsou zatíženy žádnou silou



101. Jak vypadá rozložení vzlaku po rozpětí křídla při letu s vysunutými vztakovými klapkami?
- A
 - B
 - C
 - D
102. Při stejném úhlu náběhu je součinitel vzlaku kluzáku s vysunutými vztakovými klapkami
- vždy maximální
 - vždy nulový
 - menší než když má kluzák klapky zasunuty
 - větší než když má kluzák klapky zasunuty
103. Z jakého důvodu je omezena maximální rychlost letu s vysunutými vztakovými klapkami?
- kluzák by měl příliš velký vztak a stále by stoupal, až by přešel do pádu na vysoké rychlosti
 - velké zešíkmení proudu za křídlem by zvětšilo účinnost ocasních ploch natolik, že by kluzák přešel do střemhlavého letu
 - velký klopivý moment na křídle by vedl ke ztrátě říditelnosti a kluzák by přešel do střemhlavého letu
 - mohlo by dojít k překročení povoleného zatížení křídla
104. Štěrbinová vztaková klapka způsobí
- zlepšení stability kluzáku kolem kolmé osy
 - zlepšení stability kluzáku kolem bočné osy
 - zlepšení klouzavosti
 - zlepšení vlastností při letu na malých rychlostech, protože k odtržení proudu dochází později
105. Štěrbinová vztaková klapka je účinná
- i v případě, kdy štěrbina mezi křídlem a klapkou je zanesena (např. sněhem)
 - i v případě, že štěrbina mezi křídlem a klapkou je deformována
 - pouze je-li štěrbina mezi křídlem a klapkou nepoškozená a volná
 - pouze při malých úhlech náběhu
106. Které pořadí prostředků pro zvýšení vzlaku je seřazeno správně podle jejich klesající účinnosti?
- štěrbinová klapka na odtokové hraně, slot, odklápěcí vztaková klapka, zařízení na vyfukování mezní vrstvy
 - zařízení na vyfukování mezní vrstvy, odklápěcí vztaková klapka, štěrbinová vztaková klapka, slot
 - slot, štěrbinová vztaková klapka, zařízení na vyfukování mezní vrstvy, odklápěcí vztaková klapka
 - zařízení na vyfukování mezní vrstvy, štěrbinová vztaková klapka na odtokové hraně, odklápěcí vztaková klapka, slot
- P
107. Vysunutím vztakových klapek na zápornou výchylku se
- kluzák stane způsobilý letu ve třídě akrobatické
 - zvýší klouzavost při vyšších rychlostech letu
 - zmenší klouzavost při vyšších rychlostech letu
 - zvětší součinitel odporu

108. Mezi prostředky pro zvýšení odporu lze zejména zahrnout
- sloty a vztlakové klapky
 - námrazu vytvořenou na náběžných hranách, znečištění křídla a rozměklou travnatou VPD
 - zasunuté vztlakové klapky, brzdící štíty, spoilery, brzdící padák
 - vysunuté vztlakové klapky do polohy přistání, brzdící štíty, spoilery a brzdící padák
109. Vysunutím brzdících klapek se
- zvětší součinitel odporu i vztlaku
 - zvětší součinitel odporu, součinitel vztlaku se zmenší
 - zmenší součinitel odporu i vztlaku
 - zvětší šíp křídla a tím se zmenší součinitel vztlaku
110. Vysunutím brzdících klapek se
- zmenší klouzavost i minimální rychlost letu
 - zmenší klouzavost, minimální rychlost letu se zvětší
 - zvětší klouzavost i minimální rychlost letu
 - zvětší šíp křídla a tím se zvětší minimální rychlost letu
111. Zasunutím brzdících klapek se
- zvětší klouzavost i minimální rychlost letu
 - zmenší klouzavost, minimální rychlost letu se zvětší
 - zvětší klouzavost, minimální rychlost letu se zmenší
 - zvětší šíp křídla a tím se zvětší minimální rychlost letu
112. Za letu (obzvláště vyšší rychlostí) může dojít vlivem intenzivnějšího tlakového působení na horní (sací) straně křídla
- k intenzivnímu vzniku vírů v úplavu za křídlem a tím k rozkmitání konstrukce kluzáku
 - k tomu, že brzdící klapky lze vysunout jen velkou silou
 - k zasunutí vysunutých brzdících klapek
 - k vysunutí (vysátí) zasunutých brzdících klapek
113. Vrtulový list je na své délce zkroucen, protože
- je tak zachován stejný úhel nastavení všech jeho profilů
 - všechny profily listu vrtule potom pracují zhruba na stejném úhlu náběhu
 - se tak sníží hlučnost vrtule
 - se tím zabraňuje třesení vrtule
- M
114. Účinnost pevné vrtule navržené pro cestovní let je nejhorší
- ve stoupání
 - v cestovním letu
 - při rozjezdu
 - při přiblížení na přistání
- M
115. Úhel nastavení automaticky stavitelné vrtule při vzletu je
- větší než při cestovním letu
 - menší než při cestovním letu
 - stejný jako při cestovním letu
 - nulový nebo záporný
- M
116. Stavitelná vrtule má na rozdíl od pevné
- větší účinnost při vzletu, ale dosáhne se s ní menší rychlost v horizontálním letu
 - větší účinnost v horizontálním letu, ale horší účinnost při vzletu
 - větší účinnost téměř ve všech režimech letu
 - menší účinnost téměř ve všech režimech letu

M

117. S jakou vrtulí dosáhne motorový kluzák největší zrychlení při vzletu?
- s vrtulí pracující na nízkých otáčkách
 - s vrtulí s malým úhlem nastavení
 - s vrtulí s velkým úhlem nastavení
 - zrychlení při rozjezdu nezávisí na úhlu nastavení vrtule ani na jejích otáčkách
118. S jakou vrtulí dosáhne motorový kluzák (nebo vlečný letoun) největší zrychlení při vzletu?
- s pevnou vrtulí
 - s pevnou vrtulí s velkým úhlem nastavení
 - s pevnou vrtulí navrženou pro cestovní let
 - se stavitelnou vrtulí

M

119. Přejde-li motorový kluzák s pevnou vrtulí do klesání beze změny přípusti motoru, potom
- se rychlost letu a otáčky vrtule zvýší jen na určitou hodnotu do té doby, než vrtule začne brzdit
 - mohou být velmi snadno překročeny max. přípustné otáčky vrtule
 - může zamrznout karburátor
 - se zvyšuje rychlost letu, ale ne otáčky

M

120. Přejde-li motorový kluzák s automaticky stavitelnou vrtulí (vrtulí stálých otáček) do klesání beze změny přípusti motoru, potom
- se rychlost letu a otáčky vrtule zvýší jen na určitou hodnotu, než vrtule začne brzdit
 - mohou být velmi snadno překročeny max. přípustné otáčky vrtule
 - může zamrznout karburátor
 - se zvýší rychlost letu, ale ne otáčky

M

121. Přejde-li motorový kluzák s pevnou vrtulí do strmého stoupání beze změny přípusti, potom
- se rychlost letu ani otáčky motoru nezmění
 - se zmenší rychlost letu, ale otáčky motoru se výrazně nezmění
 - se rychlost letu nezmění, ale otáčky náhle vzrostou
 - se zmenší rychlost letu a otáčky klesnou

M

122. Přejde-li motorový kluzák s automaticky stavitelnou vrtulí (vrtulí stálých otáček) beze změny přípusti do strmého stoupání, potom
- se rychlost letu ani otáčky motoru nezmění
 - se zmenší rychlost letu, ale otáčky motoru se výrazně nezmění
 - se rychlost letu nezmění, ale otáčky náhle vzrostou
 - se zmenší rychlost letu a otáčky klesnou

M

123. Úhel nastavení stavitelné vrtule v cestovním letu je
- větší než při vzletu
 - menší než při vzletu
 - stejný jako při vzletu
 - nulový nebo záporný
124. Při otáčení listu pracujících vrtule vznikají na každém jeho profilu dvě síly, které jsou příčinou vzniku tahu a kroutícího momentu vrtule, Jak se tyto dvě síly nazývají?
- odstředivá a dostředivá síla
 - odstředivá síla a vztlak
 - vztlak a odpor
 - setrvačná síla a odpor

M

125. Vlivem nesymetrického obtékání motorového kluzáku v důsledku práce levotočivé vrtule (otáčí se doleva z pohledu pilota) bude
- a) vznikat na svislé ocasní ploše síla směřující doprava, proto aby pilot zabránil zatočení motorového kluzáku doprava, musí vyšlápnutím pravé nohy vychýlit směrovku doprava
 - b) motorový kluzák spirálově divergentní
 - c) motorový kluzák podélně nestabilní
 - d) vznikat na svislé ocasní ploše síla směřující doleva, proto aby pilot zabránil zatočení motorového kluzáku doprava, musí vyšlápnutím levé nohy vychýlit směrovku doleva

M

126. Vliv nesymetrického obtékání motorového kluzáku v důsledku pracující vrtule se bude nejvýrazněji projevovat
- a) v zatáčkách, při přechodu do stoupání nebo klesání
 - b) když kluzák poletí malou rychlostí při plné přípustí
 - c) když kluzák poletí malou rychlostí při stažené přípustí
 - d) když kluzák poletí velkou rychlostí při plné přípustí
127. Vlivem pracující vrtule vlečného letounu
- a) vzniká za vrtulí oblast vzduchu s vyšší rychlostí, než je rychlost letu, tato oblast se nazývá vrtulový proud
 - b) vzniká za vrtulí oblast vzduchu s nižší rychlostí, než je rychlost letu, tato oblast se nazývá vrtulový proud
 - c) vzniká před vrtulí oblast vzduchu s vyšší rychlostí, než je rychlost letu, tato oblast se nazývá vrtulový proud
 - d) dochází k oteplení vzduchu, čemuž se říká vrtulový proud
128. Letové vlastnosti kluzáku ve vleku za motorovým letounem jsou mimo jiné ovlivněny i
- a) výfukovými plyny motoru vlečného letounu
 - b) vrtulovým proudem před pracující vrtulí vlečného letounu
 - c) vrtulovým proudem za pracující vrtulí vlečného letounu
 - d) gyroskopickým momentem vrtule vlečného letounu
129. Co nemá vliv na letové vlastnosti kluzáku ve vleku za motorovým letounem?
- a) úplav za křídlem vlečného letounu
 - b) zešíkmení vrtulového proudu od pracující vrtule vlečného letounu
 - c) zvýšení rychlosti ve vrtulovém proudu za vrtulí vlečného letounu
 - d) reakční moment vrtule při náhlém zvýšení výkonu motoru vlečného letounu

M

130. Vliv reakčního momentu vrtule se bude nejvýrazněji projevovat
- a) v zatáčkách, při přechodu do stoupání nebo klesání
 - b) když motorový kluzák poletí malou rychlostí a pilot náhle zvýší výkon motoru
 - c) když motorový kluzák poletí malou rychlostí při stažené přípustí
 - d) když motorový kluzák poletí velkou rychlostí při plné přípustí

M

131. Jak bude působit na motorový kluzák gyroskopický moment levotočivé vrtule při jeho rychlém naklonění na pravé křídlo?
- a) motorový kluzák začne stoupat
 - b) motorový kluzák začne klesat
 - c) motorový kluzák zatočí doprava
 - d) gyroskopický moment se v tomto případě neprojeví

M

132. Motorový kluzák s ostruhovým podvozkiem a levotočivou vrtulí při vzletu je pilotem převeden rychlým nadzdvihnutím ocasu do polohy "na kola" (tj. nadzdvihnutím záďového podvozku). Jaký bude účinek působení gyroskopického momentu vrtule?
- motorový kluzák začne stoupat
 - motorový kluzák začne klesat
 - motorový kluzák zatočí doprava
 - gyroskopický moment se v tomto případě neprojeví

M

133. Motorový kluzák s levotočivou vrtulí při prudkém vybrání ze střemhlavého letu zatáčí samovolně doleva. Co je toho nejpravděpodobnější příčinou?
- pád na vysoké rychlosti
 - působení gyroskopického momentu vrtule
 - působení reakčního momentu vrtule
 - působení indukovaného odporu vznikajícího v důsledku dosažení vysokého součinitele vztlaku

M

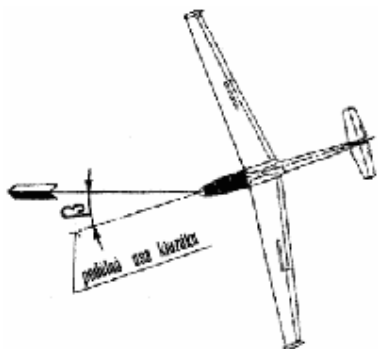
134. Účinek gyroskopického momentu vlivem pracující vrtule bude tím větší, čím
- je větší rychlost otáčení motorového kluzáku kolem bočné nebo kolmé osy
 - je menší rychlost otáčení motorového kluzáku kolem bočné nebo kolmé osy
 - je menší rychlost otáčení motorového kluzáku kolem podélné osy
 - je větší rychlost otáčení motorového kluzáku kolem podélné osy

135. Kolik souřadnicových os má letadlo a jak se nazývají?

- 4, podélná, stranová, příčná a kolmá
- 3, podélná, stranová a zemská
- 2, souměrnosti a nesouměrnosti
- 3, podélná, bočná a kolmá

136. Podélná osa letadla svírá v rovině souměrnosti s rychlostí letu úhel, který

- v případě, že úhel nastavení křídla je nulový, je roven úhlu náběhu
- je vždy roven nule
- pilot vnímá jako úhel natažení kluzáku nad horizont a je indikován umělým horizontem
- je doplňkovým úhlem náběhu



137. Na obrázku je úhlem β označen

- úhel snosu
- úhel náklonu
- úhel vybočení
- srázový úhel

138. Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své podélné osy se nazývá

- klopení
- zatáčení
- klonění
- zvrát

139. Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své bočné osy se nazývá
- a) klopení
 - b) zatáčení
 - c) klonění
 - d) přemet
140. Pohyb letadla, při kterém se otáčí kolem své kolmé osy se nazývá
- a) klopení
 - b) zatáčení
 - c) klonění
 - d) souvrat
141. Pohyb, při kterém se letadlo za letu pohybuje i ve směru své bočné osy, se nazývá
- a) klesání nebo stoupání
 - b) boční posuv (bočení)
 - c) smyk
 - d) pád po křídle
142. Pohyb, při kterém se letadlo pohybuje i ve směru své kolmé osy, se nazývá
- a) klesání nebo stoupání
 - b) boční posuv (bočení)
 - c) vlastní rotace
 - d) průlet poryvem
143. Pohyb letadla ve směru jeho podélné osy se nazývá
- a) klesání nebo stoupání
 - b) dopředný let
 - c) přistání
 - d) přechodový oblouk

M

144. V horizontálním ustáleném letu je v rovnováze
- a) tah s tíhovou silou, odpor se vztlakem
 - b) tah s odporem, tíhová a setrvačná síla se vztlakem
 - c) tah s odporem, tíhová síla se vztlakem
 - d) tah s rychlostí letu, vztlak s tíhovou silou

M

145. Za jakých podmínek je dosažena max. rychlost v horizontálním ustáleném letu?
- a) při max. výkonu motoru a malém úhlu náběhu
 - b) při maximálním výkonu motoru a velkém úhlu náběhu
 - c) při max. výkonu motoru a záporném úhlu náběhu
 - d) při malém úhlu náběhu, na výkonu motoru nezáleží

M

146. Při kolika úhlech náběhu je možné při plném výkonu motoru dosáhnout max. rychlost v ustáleném horizontálním letu?
- a) při třech
 - b) při dvou
 - c) při jednom
 - d) na úhlu náběhu nezáleží

M

147. Jaké možnosti mohou nastat, jestliže pilot v cestovním letu zvýší výkon motoru?
- a) zmenšením úhlu náběhu (potlačením řídicí páky) může motorový kluzák pokračovat v cestovním letu vyšší rychlostí, nebo zvětšením úhlu náběhu (přitažením) může motorový kluzák klesat původní rychlostí
 - b) zmenšením úhlu náběhu (potlačením řídicí páky) může motorový kluzák pokračovat v cestovním letu vyšší rychlostí, nebo zvětšením úhlu náběhu (přitažením) může motorový kluzák stoupat původní rychlostí
 - c) zvětšením úhlu náběhu (přitažením řídicí páky) může motorový kluzák pokračovat v cestovním letu vyšší rychlostí, nebo zmenšením úhlu náběhu (potlačením) může motorový kluzák stoupat původní rychlostí
 - d) motorový kluzák překročí max. povolenou rychlost nebo přejde do pádu na vysoké rychlosti

M

148. Největší úhel ustáleného stoupání se dosáhne
- a) jestliže motorový kluzák stoupe max. stoupací rychlostí
 - b) jestliže motorový kluzák stoupe větší rychlostí letu, než při které je stoupací rychlost maximální
 - c) jestliže motorový kluzák stoupe menší rychlostí letu, než při které je stoupací rychlost maximální
 - d) s vysunutými vztakovými klapkami

M

149. Největší stoupání dosáhne motorový kluzák letící na
- a) velkém úhlu náběhu
 - b) malém úhlu náběhu
 - c) kritickém úhlu náběhu
 - d) nejmenším dosažitelném úhlu náběhu

M

150. Při ustáleném stoupání musí být výkon motoru
- a) vždy maximální
 - b) stejně velký, jako když motorový kluzák letí stejnou rychlostí v horizontu
 - c) menší, než když motorový kluzák letí stejnou rychlostí v horizontu
 - d) větší, než když motorový kluzák letí stejnou rychlostí v horizontu

M

151. Skutečnost, že motorový kluzák je schopen stoupat jen do určité výšky (na hodnotu tzv. "dostupu"), je způsobena
- a) poklesem tlaku s výškou, který vyvolá u pilota výškovou nemoc
 - b) vytvořením námrazy na celém kluzáku, neboť ve větších výškách klesá teplota pod bod mrazu
 - c) zmenšením hustoty vzduchu s výškou, která zmenší výkon motoru
 - d) zmenšením hustoty vzduchu s výškou, která sníží velikost součinitelů vztlaku a odporu

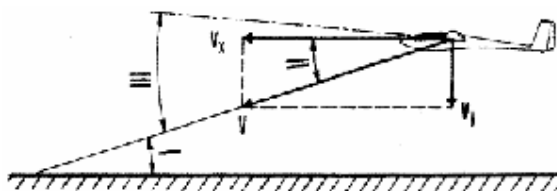
M

152. Největšího doletu motorový kluzák dosáhne
- a) při letu na úhlu náběhu odpovídajícímu optimální klouzavosti
 - b) při letu s plnou přípustí motoru
 - c) při letu na vyšším úhlu náběhu, kdy tah motoru je nejmenší možný, aby motorový kluzák letěl v horizontálním letu
 - d) v klouzavém letu

153. V klouzavém letu je rovnováha mezi

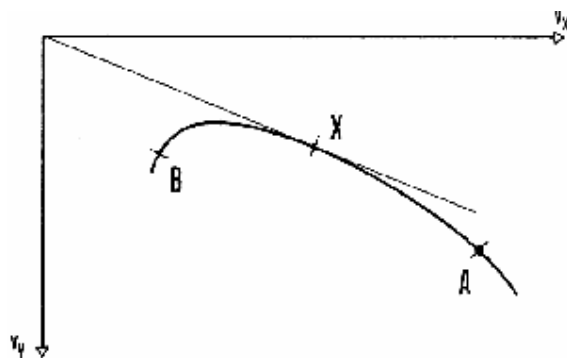
- a) tíhovou silou a vztlakem
- b) tíhovou silou a odporem
- c) tíhovou silou a vztlakem, odporem a rychlostí letu
- d) tíhovou silou a výslednou aerodynamickou silou, která je součtem vztlaku a odporu

154. Klouzavost (uvažujeme vůči vzduchu) je ovlivněna jen
- letovou hmotností
 - úhlem náběhu (tj. součinitelem vztlaku a odporu)
 - rychlostí větru
 - centráží
155. Hodnota optimální klouzavosti kluzáků cvičné kategorie (L 13, L 23 a pod) se pohybuje kolem
- 0,8
 - 8
 - 28
 - více než 50
156. Hodnota optimální klouzavosti kluzáků standardní kategorie FAI (VSO 10, Discus a pod.) se pohybuje kolem
- 0,8
 - 8
 - 40
 - více než 50
157. Hodnota optimální klouzavosti kluzáků volné kategorie FAI (ASW 22, Nimbus 4 a pod.) se pohybuje kolem
- 0,8
 - 8
 - 40
 - více než 50
158. Optimální klouzavostí lze letět při
- jednom úhlu náběhu
 - dvou úhlech náběhu
 - max. úhlu náběhu
 - libovolném úhlu náběhu
159. Letí-li kluzák klouzavým letem při takovém úhlu náběhu, že jeho klouzavost je např. 28, pak to znamená, že
- doletí z výšky 1 km do vzdálenosti 28 km (při bezvětří), přičemž vztlak kluzáku je 28 krát menší než jeho odpor
 - doletí z výšky 1 km do vzdálenosti 28 km (při bezvětří), přičemž vztlak kluzáku je 28 krát větší než jeho odpor
 - kluzák letí k zemi pod úhlem 28° , přičemž vztlak kluzáku je 28 krát větší než jeho odpor
 - za dobu 28 s uletí 1 km, přičemž vztlak kluzáku je 28 krát větší než jeho odpor

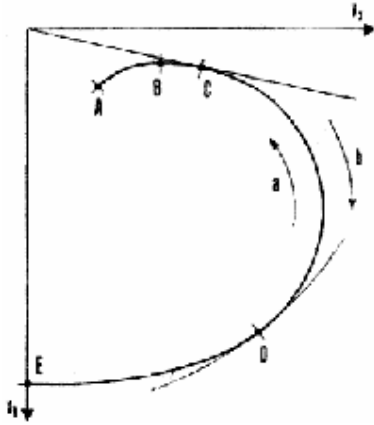


160. Který úhel na obrázku kluzáku v klouzavém letu je úhel klouzání?
- I
 - II
 - III
 - I a i II
161. Jak se nazývají úhly, které jsou na obrázku kluzáku v klouzavém letu označeny I a III? (obr. u otázky č. 160.)
- I je úhel klouzání, III je úhle náběhu
 - I je úhle náběhu, III je úhel klouzání
 - I i III je úhle klouzání
 - I je úhel podélného sklonu, III je úhle přetažení

162. Jaký význam mají rychlosti v , v_x , v_y na obrázku kluzáku v klouzavém letu a jaký úhel svírá s v_x ? (obr. u otázky č. 160)
- v je rychlost letu, v_x je rychlost klouzání, v_y je rychlost klesání, rychlost letu a rychlost klouzání svírají úhel náběhu
 - v je rychlost klesání, v_x je rychlost letu, v_y je rychlost klesání, rychlost letu a rychlost klesání svírají úhel klouzání
 - v je rychlost letu, v_x je rychlost dopředná, v_y je rychlost klesání, rychlost letu a rychlost dopředná svírají úhel klouzání
 - v je nepřekročitelná rychlost letu, v_x je rychlost letu, v_y je rychlost ve střemhlavém letu, úhel mezi v a v_x nemá žádný praktický význam



163. Kluzák letí klouzavým letem, kterému odpovídá v rychlostní poláře bod A. Jakým zásahem řízení přejde kluzák do klouzavého letu charakterizovaného bodem X a jak se změní přitom úhel náběhu, úhel klouzání a rychlost letu:
- přitažením řídicí páky se zmenší úhel náběhu, úhel klouzání se nezmění, rychlost letu se zmenší
 - přitažením řídicí páky se zvětší úhel náběhu, úhel klouzání se zmenší, rychlost letu se zmenší
 - přitažením řídicí páky se zvětší úhel náběhu, úhel klouzání se zmenší, rychlost letu se zvětší
 - bod X je bodem, který odpovídá max. klouzavosti kluzáku a kluzák max. klouzavosti může dosáhnout, jen je-li jeho povrch zcela očištěn. Kluzák může měnit pouze svou rychlost a úhel klouzání, ale ne klouzavost. Kluzák na obrázku je znečištěn tak, že jeho klouzavost je pro všechny režimy letu dána bodem A.
164. Kluzák letí klouzavým letem, kterému odpovídá v rychlostní poláře bod B. Jakým zásahem řízení přijde kluzák do klouzavého letu charakterizovaného bodem X a jak se změní přitom úhel náběhu, úhel klouzání a rychlost letu? (obr. u otázky č. 163)
- potlačením řídicí páky se zmenší úhel náběhu, úhel klouzání se nezmění, rychlost letu se zvětší
 - potlačením řídicí páky se zmenší úhel náběhu, úhel klouzání se zmenší, rychlost letu se zvětší
 - přitažením řídicí páky se zvětší úhel náběhu, úhel klouzání se zmenší, rychlost letu se zvětší
 - bod X je bodem, který odpovídá max. klouzavosti kluzáku a kluzák max. klouzavosti může dosáhnout jen je-li jeho povrch zcela očištěn. Kluzák může měnit pouze svou rychlost a úhel klouzání, ale ne klouzavost. Kluzák na obrázku je znečištěn tak, že jeho klouzavost je pro všechny režimy letu dána bodem B.



165. Na obrázku je rychlostní polára kluzáku. Jak je označen bod, který odpovídá letu s max. klouzavostí, tj. min. úhlu klouzání?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

166. Na obrázku je rychlostní polára kluzáku. Jak je označen bod, který odpovídá letu s minimální rychlostí? (obr. u otázky č. 165.)

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

167. Na obrázku je rychlostní polára kluzáku. Jak je označen bod, který odpovídá letu s minimální rychlostí klesání? (obr. u otázky č. 165.)

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

168. Na obrázku je rychlostní polára kluzáku. Jak je označen bod, který odpovídá letu střemhlav? (obr. u otázky č. 165.)

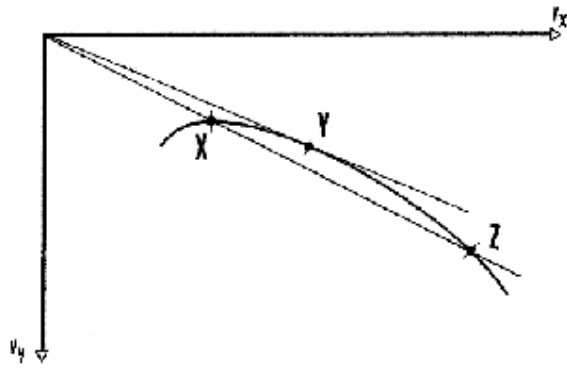
- a) A
- b) B
- c) C
- d) E

169. Jak je v rychlostní poláře označen bod, kdy kluzák dolétne z dané výšky nejdále? (obr. u otázky č. 165.)

- a) A
- b) B
- c) C
- d) E

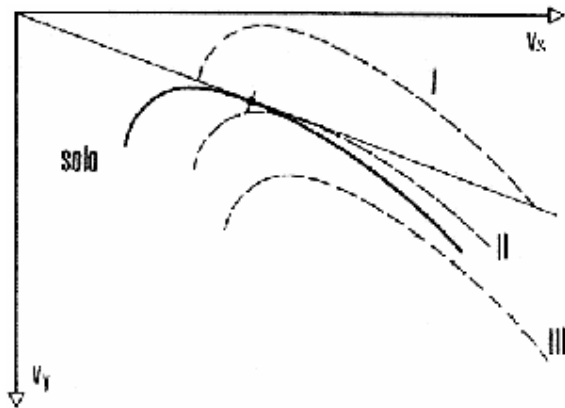
170. Jak je v rychlostní poláře označen bod, kdy kluzák vydrží z dané výšky nejdéle v letu? Jaká je přitom rychlost letu vůči rychlosti, při níž má kluzák max. klouzavost? (obr. u otázky č. 165.)

- a) A, rychlost letu při nejmenším klesání je menší než při max. klouzavosti
- b) B, rychlost letu při nejmenším klesání je větší než při max. klouzavosti
- c) B, rychlost letu při nejmenším klesání je menší než při max. klouzavosti
- d) C, rychlost letu může být libovolná



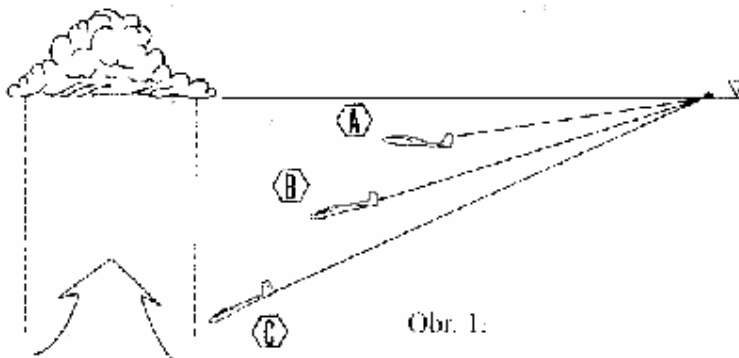
171. Na rychlostní poláře jsou vyznačené tři body. Pro které z nich platí, že úhly klouzání se navzájem neliší, zatímco rychlosti letu jsou rozdílné?

- a) X, Y a Z
- b) X a Y
- c) Y a Z
- d) X a Z

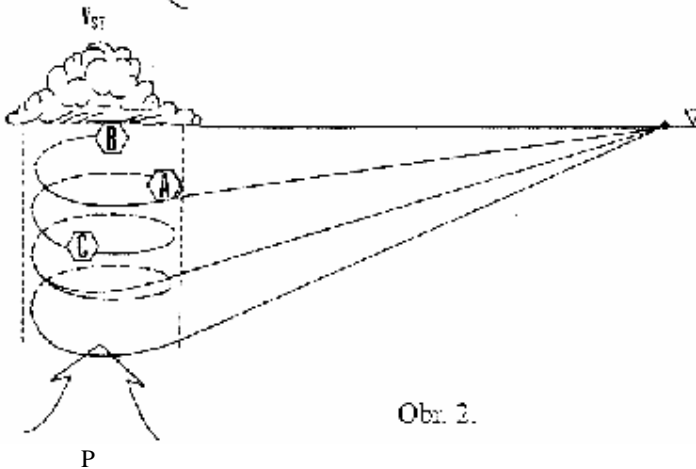


172. Na obrázku je rychlostní polára kluzáku v obsazení "SOLO". Čárkovaně jsou vyznačeny tři rychlostní poláry, z nichž některá odpovídá rychlostní poláře téhož kluzák ve "DVOJÍM" obsazení. Určete která.

- a) I, II a III
- b) I a II
- c) I
- d) II



Obr. 1.

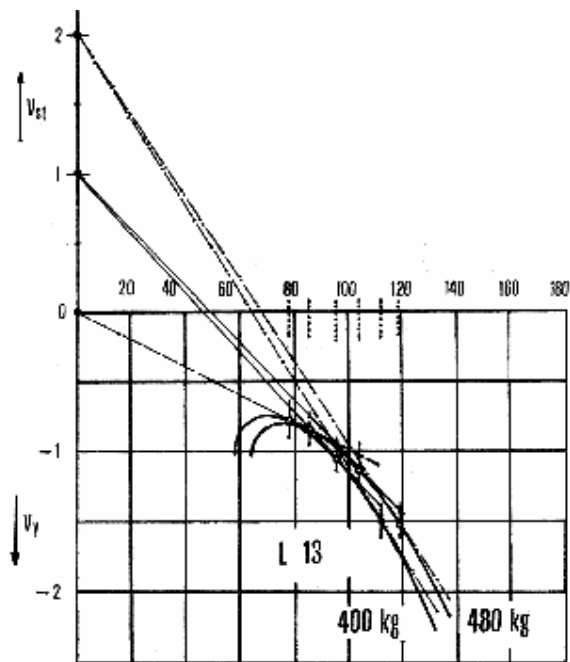


Obr. 2.

P

173. Tři stejné kluzáky o stejné hmotnosti začnou ze stejného místa klouzat ke stoupavému proudu. Kluzák A letí rychlostí odpovídající optimální klouzavosti v klidném ovzduší, kluzák B letí vyšší rychlostí a kluzák C ještě vyšší rychlostí (obr. 1). Kluzáky postupně dosáhnou stoupavého proudu a začnou stoupat stejnou rychlostí průměrného stoupání v_{st} . Stejnou výšku jako na začátku získá první kluzák B (obr. 2). Který kluzák měl největší přeskokovou rychlost v a který největší cestovní rychlost v_c ?

- největší přeskokovou rychlost měl kluzák C, největší cestovní rychlost měl kluzák B
- největší přeskokovou rychlost měl kluzák C, největší cestovní rychlost měl kluzák A
- největší přeskokovou rychlost měl kluzák B, největší cestovní rychlost měl kluzák C
- přeskokovou rychlost nelze posoudit, neboť není udán směr a rychlost větru, cestovní rychlost všech kluzáků byla nulová, protože při přeskoku ztratily výšku.



P

174. Z rychlosti poláry kluzáku L 13 určete optimální přeskovovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 400 g při hodnotě průměrného stoupání 0 m/s.

- optimální přeskovová rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h.
- optimální přeskovová rychlost je 85 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 112 km/h, cestovní rychlost je 64 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 68 km/h

P

175. Z rychlostní poláry kluzáku L 13 určete optimální přeskovovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 480 kg při hodnotě průměrného stoupání 0 m/s (obr. u otázky č. 174.)

- optimální přeskovová rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 85 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 112 km/h, cestovní rychlost je 64 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 119 km/h, cestovní rychlost je 68 km/h

P

176. Z rychlostní poláry kluzáku L-13 určete optimální přeskovovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 400 kg při hodnotě průměrného stoupání 1 m/s (obr. u otázky č. 174.)

- optimální přeskovová rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 96 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 96 km/h, cestovní rychlost je 46 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 112 km/h, cestovní rychlost je 119 km/h

P

177. Z rychlostní poláry kluzáku L-13 určete optimální přeskovovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 480 kg při hodnotě průměrného stoupání 1 m/s (obr. u otázky č. 174.)

- optimální přeskovová rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 85 km/h, cestovní rychlost je 49 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 119 km/h, cestovní rychlost je 68 km/h
- optimální přeskovová rychlost je 104 km/h, cestovní rychlost je 49 km/h

P

178. Z rychlostní poláry kluzáku L-13 určete optimální přeskokovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 400 kg při hodnotě průměrného stoupání 2 m/s (obr. u otázky č. 174.)
- a) optimální přeskoková rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
 - b) optimální přeskoková rychlost je 85 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
 - c) optimální přeskoková rychlost je 112 km/h, cestovní rychlost je 64 km/h
 - d) optimální přeskoková rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 68 km/h

P

179. Z rychlostní poláry kluzáku L-13 určete optimální přeskokovou rychlost a cestovní rychlost kluzáku o hmotnosti 480 kg při hodnotě průměrného stoupání 2 m/s
- a) optimální přeskoková rychlost je 78 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
 - b) optimální přeskoková rychlost je 85 km/h, cestovní rychlost je 0 km/h
 - c) optimální přeskoková rychlost je 112 km/h, cestovní rychlost je 64 km/h
 - d) optimální přeskoková rychlost je 119 km/h, cestovní rychlost je 68 km/h

M

180. Jaké jsou fáze vzletu motorového kluzáku?
- a) rozjezd, odtržení, mírné stoupání, strmé stoupání až do předepsané výšky
 - b) rozjezd, nadzdvihnutí, rozlet, přechodový oblouk, stoupání až do doby než je dosažena cestovní rychlost
 - c) rozjezd, nadzdvihnutí, rozlet, přechodový oblouk, stoupání do předepsané výšky
 - d) rozběh, odskočení od země, přetažení, strmé stoupání

181. Během vzletu motorového kluzáku nebo vzletu kluzáku v aerovleku lze počítat s přízemním efektem

- a) při rozjezdu a nadzdvihnutí
- b) při rozjezdu, nadzdvihnutí a rozletu
- c) nejvíce v přechodovém oblouku
- d) ve všech fázích vzletu

182. Rychlost při nadzdvihnutí během vzletu motorového kluzáku nebo kluzáku v aerovleku nebo navijákem je

- a) přibližně o 10 až 15% větší, než minimální rychlost
- b) přibližně o 10 až 15% menší, než minimální rychlost
- c) stejně velká jako rychlost, kdy je dosaženo max. klouzavosti
- d) vždy větší, než je max. povolená rychlost letu s vysunutými vztlačovými klapkami

M

183. Která fáze vzletu motorového kluzáku je nejnebezpečnější a proč?

- a) stoupání, protože v této fázi vzletu je největší úhel náběhu
- b) odpoutání, v této fázi vzletu prudce klesne vztlak kluzáku, který je až do této chvíle vytvářen přízemním efektem
- c) nadzdvihnutí, neboť při náhlém odpoutání od země může dojít k překročení max. přípustných otáček vrtule v důsledku jejího odlehčení
- d) přechodový oblouk, v této fázi vzletu je největší úhel náběhu

M

184. Jak bude ovlivněna délka vzletu motorového kluzáku, jestliže kluzák od počátku rozjezdu se bude pohybovat na úhlu náběhu v blízkosti kritického úhlu?

- a) délka vzletu se výrazně zkrátí, neboť kluzák dosáhne velkého součinitele vztlaku
- b) délka vzletu se nepatrně prodlouží
- c) kluzák v důsledku značného součinitele odporu bude velice pomalu zrychlovat, takže délka vzletu se výrazně prodlouží
- d) úhel náběhu délku vzletu neovlivní

185. Které faktory prodlouží délku vzletu motorového kluzáku nebo kluzáku při vzletu aerovlekem?

- a) větší nadmořská výška letiště, měkký a travnatý povrch dráhy, vítr do zad, vyšší teplota ovzduší
- b) větší nadmořská výška letiště, měkký a travnatý povrch dráhy, protivítr, vyšší teplota ovzduší
- c) větší nadmořská výška letiště, suchý a zpevněný povrch dráhy, vítr do zad, vyšší teplota ovzduší
- d) menší nadmořská výška letiště, měkký a travnatý povrch dráhy, vítr do zad, vyšší teplota ovzduší

186. Které faktory prodlouží délku vzletu motorového kluzáku nebo kluzáku
- a) vyšší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, protivítr
 - b) vyšší letová hmotnost, nižší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad
 - c) vyšší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad
 - d) nižší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad

M

187. Vysunutí brzdící klapky při vzletu motorového kluzáku způsobí, že
- a) se značně prodlouží rozjezd kluzáku, po nadzdvihnutí se již vliv brzdících klapek neprojeví
 - b) se kluzák vůbec nepohne z místa, jestliže se ale rozjede, pak již vzlet má obvyklý charakter
 - c) vzlet kluzáku je prakticky nemožný, neboť pohonná jednotka nemá přebytek výkonu vzhledem k výrazně zhoršené aerodynamické jemnosti kluzáku
 - d) při vzletu hrozí nebezpečí překročení max. povolené teploty hlav válců, které v důsledku nižší rychlosti při vzletu jsou hůře ochlazovány

P

188. V první fázi rozjezdu během vzletu kluzáku v aerovleku s bočním větrem má kluzák snahu se vlivem vrtulového proudu vznikajícího za vlečným letounem
- a) výrazně vychylovat ze směru, a to proti větru
 - b) naklánět se na návětrné křídlo
 - c) naklánět se na závětrné křídlo
 - d) rozkmitat

P

189. Jaký je obvyklý průběh vzletu kluzáku v aerovleku?
- a) kluzák se nadzdvihne společně s vlečným letounem a během rozletu má v důsledku zvyšující se rychlosti snahu stoupat
 - b) kluzák se nadzdvihne, až když vlečný letoun je již ve fázi rozletu a proto má v důsledku zvyšující se rychlosti snahu stoupat
 - c) během rozletu a rozjezdu vlečného letounu má kluzák v důsledku zvyšující se rychlosti snahu přejít do pádu na vysoké rychlosti
 - d) kluzák se nadzdvihne, když vlečný letoun je ještě ve fázi rozjezdu a do doby nadzdvihnutí a rozletu vlečného letounu má v důsledku zvyšující se rychlosti snahu stoupat

P

190. Letí-li kluzák během rozletu při vzletu aerovlekem s velkým převýšením vzhledem k vlečnému letounu, tak
- a) zvedáním zadní části trupu přivádí vlečný letoun na menší úhel náběhu a prodlužuje tak rozjezd vlečného letounu
 - b) zvedáním zadní části trupu přivádí vlečný letoun na větší úhel náběhu a prodlužuje tak rozjezd vlečného letounu
 - c) zvedání zadní části trupu pomáhá vlečnému letounu dříve se nadzdvihnout a tím zkracuje délku vzletu
 - d) není kluzák zasažen úplavem a vrtulovým proudem vznikajícím za vlečným letounem, čímž se značně zvýší aerodynamická jemnost kluzáku a zkrátí tak délka vzletu

P

191. Jakou silou je nejvíce napínáno při ustáleném horizontálním letu kluzáku v aerovleku vlečné lano?
- a) tahem motoru vlečného letounu, tj. asi kolem 2000N
 - b) tíhovou silou kluzáku, tj. asi kolem 5000N
 - c) odporem kluzáku, tj. asi kolem 200N
 - d) odporem kluzáku, tj. asi kolem 2000N

P

192. Jaká je poloha kluzáku vůči vrtulovému proudu a úplavu za vlečným letounem, letí-li kluzák při horizontálním ustáleném letu ve stejné výšce jako vlečný letoun nebo výrazně pod ním?
- ve stejné výšce nad vrtulovým proudem a úplavem, při letu výrazně pod vlečným letounem pod vrtulovým proudem a úplavem
 - ve stejné výšce nad vrtulovým proudem a úplavem, při letu výrazně pod vlečným letounem nad vrtulovým proudem a úplavem
 - ve stejné výšce pod vrtulovým proudem a úplavem, při letu výrazně pod vlečným letounem pod vrtulovým proudem a úplavem
 - ve stejné výšce nad vrtulovým proudem a pod úplavem, při letu výrazně pod vlečným letounem (tzv. "pod vrtulákem") pod vrtulovým proudem a nad úplavem
193. Při sestupném letu v aerovleku je v důsledku rozdílné aerodynamické jemnosti kluzáku a vlečného letounu
- nutné, aby pilot kluzáku povysunul brzdící klapky a tím brzdil sestup, jinak by motorový letoun snadno dosáhl vyšší rychlosti, než je max. povolená pro let v aerovleku a kluzák by se musel vypnout
 - nutné, aby pilot kluzáku povysunul brzdící klapky, jinak by při zachování stejného úhlu klouzání předlétl vlečný letoun
 - nutné, aby pilot kluzáku plně vysunul brzdící a vztlakové klapky, jinak by při zachování stejného úhlu klouzání předlétl vlečný letoun
 - nutné okamžitě let v aerovleku přerušit

P

194. Jaké jsou fáze vzletu kluzáku navijákem?
- rozjezd, odtržení, mírné stoupání, strmé stoupání až do předepsané výšky
 - rozjezd, nadzdvihnutí, rozlet, přechodový oblouk, stoupání až do doby, než je zvlet obsluhou navijáku ukončen
 - rozjezd, nadzdvihnutí, rozlet, přechodový oblouk, stoupání do předepsané výšky
 - rozjezd, nadzdvihnutí, přechodový oblouk, stoupání až do doby, než je zvlet obsluhou navijáku ukončen

P

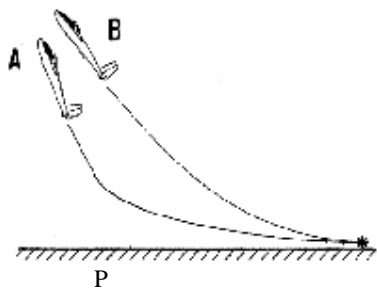
195. Jaký vliv má při vzletu kluzáku navijákem vítr?
- prakticky žádný
 - při vzletu proti větru není nutný příliš vysoký výkon navijáku, vlečné lano se proto pomalu zkracuje, čímž se prodlužuje doba vzletu a dosažená výška je tak větší. Při vzletu po větru je nutný vysoký výkon navijáku, vlečné lano se rychle zkracuje a dosažená výška je tak malá
 - při vzletu po větru není nutný příliš vysoký výkon navijáku, vlečné lano se proto pomalu zkracuje, čímž se prodlužuje doba vzletu a dosažená výška je tak větší. Při vzletu proti větru je nutný vysoký výkon navijáku, vlečné lano se rychle zkracuje a dosažená výška je tak malá
 - při vzletu po větru jsou vodorovné ocasní plochy ofukovány zezadu a tím kluzák snáze přechází na větší úhly náběhu a do stoupání. Při vzletu proti větru je tomu naopak a je nutné pro přivedení kluzáku do stoupání značně přitáhnout řídicí páku

P

196. Jaké největší nebezpečí hrozí, jestliže pilot kluzáku při vzletu navijákem přejde do stoupání prudkým přechodovým obloukem?
- pád kluzáku při přerušení tahu navijáku, ke kterému může dojít v tomto případě mnohem snáze, jednak v důsledku přetržení vlečného lana nebo přetížením motoru navijáku
 - přetažení a pád kluzáku na vysoké rychlosti
 - nadměrně vysoká spotřeba paliva navijáku
 - překročení maximálního povoleného násobku

P

197. Boční závěsy kluzáku pro vzlet navijákem jsou umístěny
- v těžišti kluzáku
 - poněkud před těžištěm kluzáku
 - poněkud za těžištěm kluzáku
 - zásadně za místem přechodu laminární mezní vrstvy do turbulentní tak, aby nezvyšovaly třecí odpor trupu



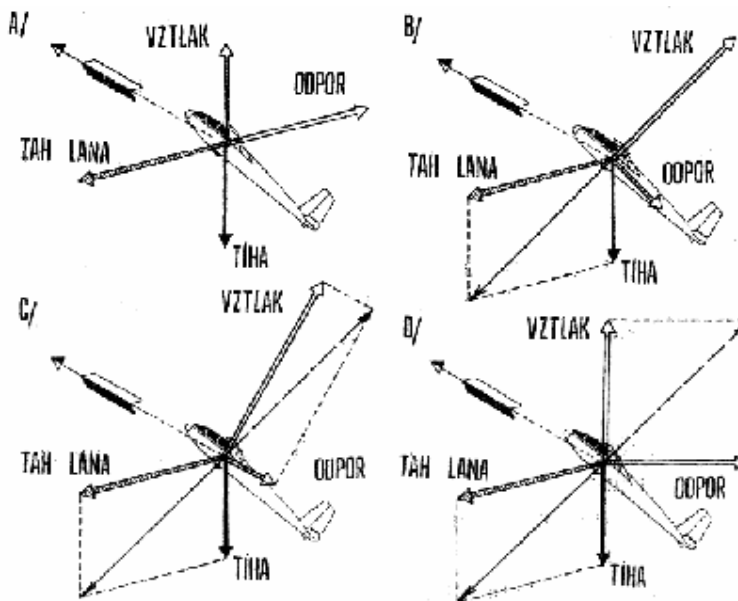
198. Na obrázku jsou dva způsoby provedení přechodového oblouku při vzletu kluzáku navijákem. Písmenem A je označen případ, kdy je v přízemním efektu dosažena vyšší rychlost, která umožňuje prudký přechodový oblouk a strmé stoupání. V případě B je kluzák plynule převeden do stoupání. Který způsob zajišťuje bezpečný průběh vzletu a při kterém je obvykle výška získaná při vzletu větší?

- bezpečný způsob: A, obvykle větší výška: A
- bezpečný způsob: A, obvykle větší výška: B
- bezpečný způsob: B, obvykle větší výška: A
- bezpečný způsob: B, obvykle větší výška: B

P

199. V případě přerušení tahu při navijákovém vzletu za boční závěsy zbylá část vlečného lana v bočních závěsech způsobí

- úplnou ztrátu směrové říditelnosti kluzáku
- přídavný klopivý moment ve smyslu "na ocas"
- přídavný klopivý moment ve smyslu "na hlavu"
- prudké naklonění kluzáku na návětrné křídlo



P

200. Na kterém obrázku je správně ukázána rovnováha sil v ustáleném stoupání kluzáku při navijákovém vzletu?

- A
- B
- C
- D

P

201. Jak je velký násobek v ustáleném stoupání při vzletu kluzáku navijákem?
- přestože pilot nepocítuje přetížení, neboť násobek není způsoben setrvačnou silou, je jeho velikost kolem 2 a může být i vyšší
 - vždy 1, protože pilot nepocítuje žádné přetížení
 - vždy 0, protože pilot nepocítuje žádné přetížení
 - vždy větší než max. povolený násobek

P

202. Proč je při vzletu kluzáku navijákem omezena max. rychlost letu?
- při vleku vysokou rychlostí by pracoval naviják na příliš vysokém výkonu, aby k tomu nedocházelo, je rychlost vleku omezena
 - kluzák je při rychlosti, kterou letí ve vleku navijákem na mnohem vyšším úhlu náběhu, než je tomu při stejné rychlosti v klouzavém letu, a proto by mohl překročit max. povolený násobek
 - kluzák je při rychlosti, kterou letí ve vleku navijákem, na mnohem menším úhlu náběhu, než je tomu při stejné rychlosti v klouzavém letu, a proto by mohl překročit max. povolený násobek
 - vyplývá to bezprostředně z obálky obrátů a poryvů

203. Jaké jsou fáze přistání?

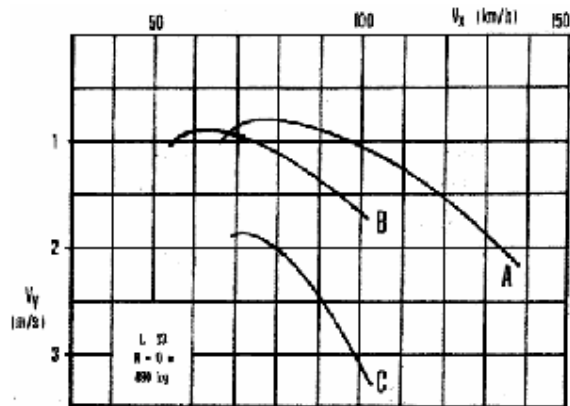
- klouzání z předepsané výšky, přechodový oblouk (vyrovnání), výdrž (podrovnání), dosednutí, dojezd
- klouzání z výšky 4. okružové zatáčky, přechodový oblouk (vyrovnání), výdrž (podrovnání), dosednutí, dojezd
- klouzání z předepsané výšky, přechodový oblouk (vyrovnání), vyplavání, dosednutí, dojezd
- klouzání z předepsané výšky, přechodový oblouk (vyrovnání), dosednutí, dojezd

204. Které faktory prodlužují délku přistání?

- vyšší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha ze svahu, protivítr
- vyšší letová hmotnost, nižší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad
- vyšší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha ze svahu, vítr do zad
- nižší letová hmotnost, vyšší teplota ovzduší, vzletová dráha proti svahu, vítr do zad

205. Ve které fázi přistání může nejnáze dojít k pádu na vysoké rychlosti?

- v klouzání
- v přechodovém oblouku
- ve výdrži
- v žádné, protože při přistání jsou rychlosti poměrně nízké



206. Na obrázku jsou rychlostní poláry kluzáku v letové konfiguraci, s vysunutými vztlakovými klapkami a s vysunutými brzdícími klapkami. Jak je označena rychlostní polára, která odpovídá rychlostní poláře kluzáku s vysunutými vztlakovými klapkami?

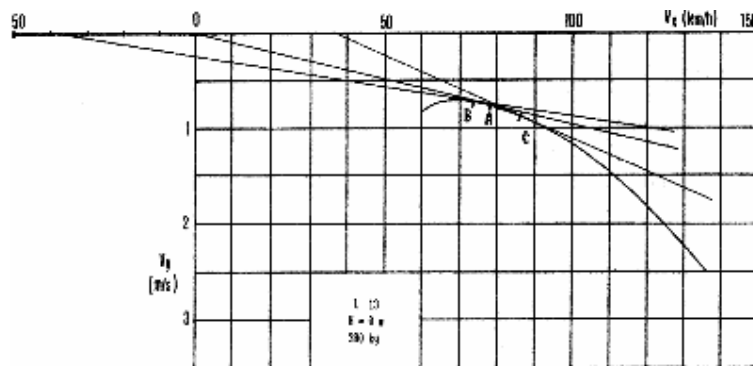
- A
- B
- C
- A, B, i C

207. Na obrázku jsou rychlostní poláry kluzáku v letové konfiguraci, s vysunutými vztlačovými klapkami a s vysunutými brzdícími klapkami. Jak je označena rychlostní polára, která odpovídá rychlostní poláře kluzáku s vysunutými brzdícími klapkami? (obr. u otázky č. 206)

- a) A
- b) B
- c) C
- d) A, B i C

208. Proč je při přistání velmi nebezpečné již vysunuté vztlačové klapky znovu zasunout? Protože

- a) se zmenší odpor a proto výrazně klesne rychlost
- b) se zvětší rychlost a kluzák začne znovu sám stoupat
- c) se zmenší podstatně vztlak a kluzák se prosedne
- d) křídélka ztratí účinnost



209. Který bod v rychlostní poláře kluzáku odpovídá max. klouzavosti vůči zemi, jestliže kluzák letí proti větru o rychlosti 10 m/s (tj. 36 km/h)

- a) žádný
- b) A
- c) B
- d) C

210. Který bod v rychlostní poláře kluzáku odpovídá max. klouzavosti vůči zemi, jestliže kluzák letí po větru o rychlosti 10m/s (tj. 36 km/h) (obr. u otázky č. 209.)

- a) žádný
- b) A
- c) B
- d) C

211. Násobek zatížení udává

- a) o kolik je v daném okamžiku letu vztlak kluzáku větší, než jeho tíha
- b) kolikrát je v daném okamžiku vztlak kluzáku větší než vztlak, jaký má kluzák při stejné rychlosti v ustáleném klouzavém letu
- c) kolikrát jsou ocasní plochy kluzáku více zatíženy než jeho křídlo
- d) s jakou bezpečností je kluzák konstruován

212. Násobek zatížení udává

- a) kolikrát je v daném okamžiku letu vztlak kluzáku větší, než jeho tíha
- b) o kolik je v daném okamžiku vztlak kluzáku větší, než vztlak, jaký má kluzák při stejné rychlosti v ustáleném klouzavém letu
- c) kolikrát jsou ocasní plochy kluzáku více zatíženy než jeho křídlo
- d) s jakou bezpečností je kluzák konstruován

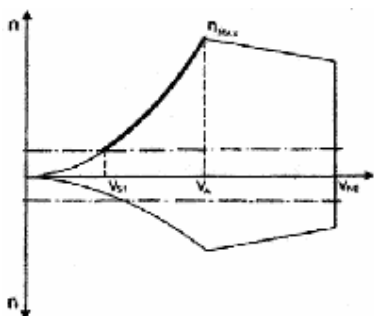
213. V horizontálním ustáleném letu motorového kluzáku nebo klouzavém letu kluzáku je násobek roven

- a) 0
- b) 2
- c) -4,5
- d) 1

214. Okamžitá velikost násobku za letu závisí na
- velikosti vztlaku, tj. především na rychlosti letu a úhlu náběhu
 - max. povolené letové hmotnosti
 - rychlosti letu
 - otáčkách vrtule
215. Nejvíce pilot ovlivní velikost násobku
- přitažením nebo potlačením řídicí páky
 - vytáhnutím podvozku
 - vyvážením "těžký na ocas"
 - vyvážením "těžký na hlavu"
216. Velikost násobku +3 znamená
- že pilot o hmotnosti 80 kg je tažen ze sedačky silou přibližně 2400N
 - že pilot o hmotnosti 80 kg je tlačěn do sedačky silou přibližně 2400N (tj. jako kdyby vážil 240 kg)
 - že pilot o hmotnosti 80 kg je tlačěn do sedačky silou přibližně 3200N (tj. jako kdyby vážil 320 kg)
 - že konstrukce kluzáku je třikrát více zatížena, pilot v žádném případě ale nic nepocítí
217. Největší možný násobek při dané rychlosti letu lze dosáhnout
- při letu s úhlem náběhu pro max. klouzavost
 - ve skluzu
 - při max. součiniteli vztlaku (tj. při kritickém úhlu náběhu)
 - ve vývrtce
218. Násobek větší než +1 je dosažen vždy, když
- je kluzák přiveden na kritický úhel náběhu při rychlosti větší, než odpovídá minimální rychlosti v horizontálním ustáleném letu
 - pilot přidá nebo ubere výkon motoru, u kluzáku vysune nebo zasune brzdící klapky
 - pilot vychýlí směrovku
 - se kluzák nachází v tzv. "beztížném stavu"
219. Při letu se záporným násobkem
- je pilot tlačěn do sedačky a vztlak ohýbá křídlo kluzáku směrem dolů
 - hrozí nebezpečí rozkmitání konstrukce kluzáku
 - je pilot tažen ze sedačky a vztlak ohýbá křídlo kluzáku směrem nahoru
 - je pilot tažen ze sedačky a vztlak ohýbá křídlo kluzáku směrem dolů
220. Jaké nebezpečí hrozí, když kluzák za letu překročí nejvyšší povolený provozní násobek o 30%?
- dojde ke zničení konstrukce kluzáku
 - popraská lak na lakovaných částech konstrukce kluzáku
 - na konstrukci kluzáku se objeví trvalé deformace, nedojde ale k jejímu zničení
 - nepůjde vysunout podvozek
221. Jaké nebezpečí hrozí, když kluzák za letu překročí nejvyšší povolený provozní násobek o 70%?
- dojde ke zničení konstrukce kluzáku
 - popraská lak na lakovaných částech konstrukce kluzáku
 - na konstrukci kluzáku se objeví trvalé deformace, nedojde ale k jejímu zničení
 - nepůjde vysunout podvozek
222. Jaký průběh bude mít vybírání střemhlavého letu, když ho provede na velkém úhlu náběhu?
- let bude stranově nestabilní
 - let bude probíhat po dráze o velkém poloměru s malým násobkem
 - let bude probíhat po dráze o malém poloměru s velkým násobkem
 - let bude probíhat po dráze o malém poloměru s malým násobkem

223. Při vybrání ze střemhlavého letu velkou rychlostí se obvykle dosáhne

- velkého násobku
- malého násobku
- max. povoleného záporného násobku
- “beztížného stavu”

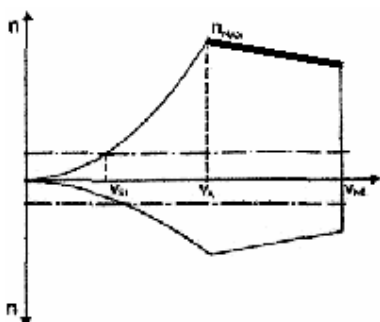


224. Jaký význam má silně vytažená čára, omezující na obrázku obálku obrátů v rozsahu od rychlosti minimální (označené V_{s1}) až do návrhové rychlosti obrátů (označené v_a)?

- v tomto rozsahu rychlostí není možné provádět žádné akrobatické obraty, jinak hrozí nebezpečí úplného zničení konstrukce
- v tomto rozsahu rychlostí nelze dosáhnout většího násobku, než udává grafická závislost, protože tato čára odpovídá letu s max. součinitelem vztlaku
- v tomto rozsahu rychlostí se nesmí dosáhnout větší násobek, než udává grafická závislost, protože by při dalším zvyšování úhlu náběhu hrozilo nebezpečí úplného zničení konstrukce kluzáku
- v tomto rozsahu rychlostí se nesmí dosáhnout menší násobek než jaký udává grafická závislost, protože jinak by kluzák přešel do pádu

225. Ve kterém rozsahu rychlostní obálky obrátů je možné při použití plné výchylky výškovky překročit max. povolený násobek a jaká barva oblouku na rychloměru tomu odpovídá?

- v_{s1} až v_{ne} , zelená
- v_{s1} až v_a , žlutá
- v_{s1} až v_a , zelená
- v_a až v_{ne} , žlutá

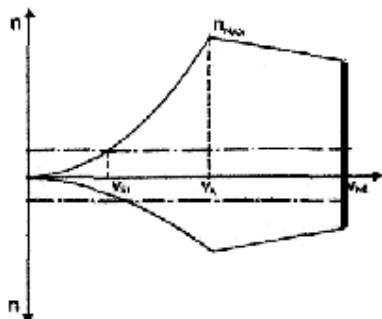


226. Jaký význam má silně vytažená čára, omezující na obrázku obálku obrátů v rozsahu od návrhové rychlosti obrátů (značené V_A) do max. přípustné rychlosti letu (označené V_{NE})?

- v tomto rozsahu rychlostí je možné provádět veškeré akrobatické obraty, přitom hrozí nebezpečí úplného zničení konstrukce
- v tomto rozsahu rychlostí nelze dosáhnout většího násobku, než udává grafická závislost, protože tato čára odpovídá letu s max. Součinitelem vztlaku
- v tomto rozsahu rychlostí se nesmí dosáhnout větší násobek, než udává grafická závislost, protože by při dalším zvyšování úhlu náběhu hrozilo nebezpečí úplného zničení konstrukce kluzáku
- v tomto rozsahu rychlostí se nesmí dosáhnout menší násobek než jaký udává grafická závislost, protože jinak by kluzák přešel do pádu

227. Ve kterém rozsahu rychlostí obálky obrátů není možné i při použití plné výchylky výškovky překročit max. povolený násobek a jaká barva podstatné části oblouku na rychloměru tomu odpovídá? (obr. u otázky č. 226)

- a) V_{s1} až V_{NE} , zelená
- b) V_{s1} až V_A , žlutá
- c) V_{s1} až V_A , zelená
- d) V_A až V_{NE} , žlutá



228. Jaký význam má čára omezující obálku obrátů při maximální přípustné rychlosti (označené V_{NE})?

- a) pevnostní, při vyšší rychlosti by došlo k porušení konstrukce kluzáku
- b) při větší rychlosti by bylo dosaženo místní rychlosti zvuku
- c) při větší rychlosti by mohlo dojít k překročení max. povolených otáček vrtule
- d) při větší rychlosti by kluzák dosáhl kritického úhlu náběhu a přešel by do pádu na vysoké rychlosti

229. Velikost násobku při průletu poryvem se zvětšuje, když kluzák

- a) letí větší rychlostí, má větší letovou hmotnost poryv je slabý
- b) letí větší rychlostí, má větší letovou hmotnost a poryv je silný
- c) letí větší rychlostí, má menší letovou hmotnost a poryv je silný
- d) letí nižší rychlostí, má menší letovou hmotnost a poryv je silný

230. V jaké rozsahu obálky poryvů není možné, aby poryv způsobil zničení konstrukce kluzáku? (obr. u otázky č. 228.)

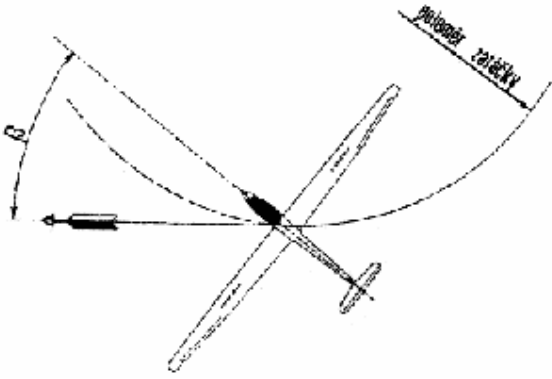
- a) V_{s1} až V_{NE} , v tomto rozsahu rychlostí dojde k pádu kluzáku
- b) V_{s1} až V_A , v tomto rozsahu rychlostí dojde ke snížení říditelnosti kluzáku
- c) V_A až V_{NE} , v tomto rozsahu rychlostí dojde k pádu kluzáku
- d) V_{s1} až V_A , v tomto rozsahu rychlostí dojde k pádu kluzáku

231. ve správné zatáčce musí být vztlak

- a) stejně velký jako při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- b) větší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- c) menší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- d) větší nebo menší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu), a to podle toho, zda je zatáčka mírná či ostrá.

232. Ve správné zatáčce musí být úhel náběhu

- a) stejně velký, jako při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- b) větší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- c) menší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu)
- d) větší nebo menší než při stejné rychlosti v horizontálním ustáleném letu (u kluzáku v klouzavém letu), a to podle toho, zda je zatáčka mírná či ostrá



233. Na obrázku je kluzák v zatáčce při pohledu ze shora. V jaké zatáčce kluzák letí
- správné
 - skluzové
 - výkluzové
 - není zřejmé
234. Na obrázku je kluzák v zatáčce při pohledu ze shora. V jaké zatáčce kluzák letí (obr. u otázky č. 233.)
- správné
 - skluzové
 - výkluzové
 - není zřejmé
235. Ve správně ustálené zatáčce o náklonu 60° je násobek
- 60.0
 - 1.0
 - 6.3
 - 2.0
236. Jak souvisí hodnota náklonu v zatáčce (ustálená správná zatáčka) s velikostí násobku?
- násobek klesá s rostoucím náklonem zatáčky
 - násobek roste s rostoucím náklonem zatáčky
 - náklon a násobek v zatáčce spolu nesouvisí, záleží výlučně na rychlosti letu
 - hodnota násobku je v zatáčce shodná s jeho velikostí před uvedením kluzáku do zatáčky

M

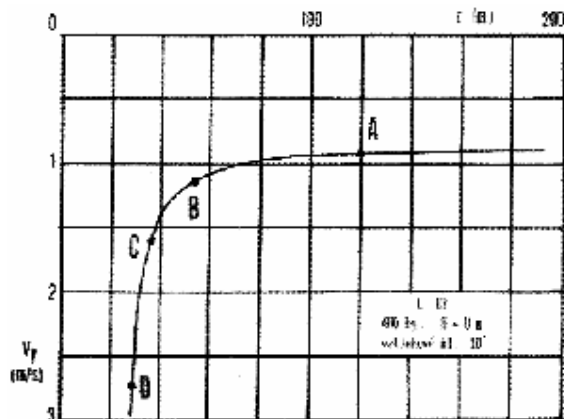
237. Proč se musí v ostrých zatáčkách v horizontu zvyšovat výkon motoru?
- aby kluzák překonal tíhovou a odstředivou sílu, potřebuje větší vzlak. Zvětšení vzlaku je dosaženo větším úhlem náběhu v zatáčce než je tomu při stejné rychlosti v horizontálním letu, tím se zvyšuje nejen součinitel vzlaku, ale i odporu
 - aby kluzák překonal odstředivou sílu, potřebuje dostatečně velkou sílu dostředivou. Jednou z jejích složek je v zatáčce tah motoru
 - protože to je hlavní způsob, jak opravit výkluzovou nebo skluzovou zatáčku
 - protože vybočením při letu v zatáčce by ocasní plochy ztratily částečně svojí účinnost. Zvýšením výkonu se zvýší rychlost ve vrtulovém proudu, zasahujícím ocasní plochy a tak se zajistí jejich dostatečná účinnost
238. Minimální poloměr ustálené správné zatáčky je omezen
- max. součinitelem vzlaku, max. povoleným násobkem a nepřekročitelnou rychlostí zn. V_{NE}
 - max. součinitelem vzlaku, tahem motoru (u motorového kluzáku) a max. povoleným násobkem
 - max. povoleným násobkem a úhlem náklonu 90°
 - max. součinitelem vzlaku, max povoleným náklonem 90° a nepřekročitelnou rychlostí ozn. V_{NE}

239. Minimální rychlost kluzáku uvedená v letové příručce je 60km/h. Jakou bude mít tento kluzák min. rychlost při stejné konfiguraci v 60° ustálené zatáčce?

- a) 60 km/h
- b) 55 km/h
- c) 120 km/h
- d) 85 km/h

240. Minimální rychlost letu v ustálené zatáčce v horizontu

- a) je tím větší, čím je zatáčka ostřejší
- b) je dána letovou příručkou a platí pro všechny režimy letu
- c) je tím menší, čím je zatáčka ostřejší
- d) je výrazně závislá na zeměpisné šířce (na místní hodnotě tíhového zrychlení)



241. Závislost klesací rychlosti na poloměru kroužení je znázorněna na obrázku. Jak souvisí náklon v kroužení s vyznačenými body A, B, C a D?

- a) bodu A odpovídá náklon 15°, B - 30°, C - 45°, D - 60°
- b) bodu A odpovídá náklon 60°, B - 45°, C - 30°, D - 15°
- c) bodu A odpovídá náklon 15°, B - 45°, C - 30°, D - 60°
- d) ve všech bodech může kluzák kroužit při libovolném náklonu

242. Závislost klesací rychlosti na poloměru kroužení je znázorněna na obrázku. Jak souvisí minimální rychlost v kroužení s vyznačenými body A, B, C a D? (obr. u otázky č. 241.)

- a) bodu A odpovídá min. rychlost 85 km/h, B - 72 km/h, C - 65 km/h, D - 62 km/h
- b) bodu A odpovídá min. rychlost 62 km/h, B - 65 km/h, C - 72 km/h, D - 85 km/h
- c) bodu A odpovídá min. rychlost 85 km/h, B - 62 km/h, C - 65 km/h, D - 72 km/h
- d) v každém bodě je možné letět libovolnou rychlostí, od minimální v klouzavém letu až po max. nepřekročitelnou V_{NE}

243. Jaký vliv má na klesací rychlost v kroužení vyšší letová hmotnost?

- a) při velkých poloměrech kroužení výrazně zvyšuje klesání, při malých poloměrech zmenšuje klesání
- b) žádný
- c) při velkých poloměrech kroužení výrazně zvyšuje klesání, při malých poloměrech zvyšuje klesání málo
- d) při malých poloměrech kroužení výrazně zvyšuje klesání, při velkých poloměrech zvyšuje klesání málo

244. Přivedení kluzáku za letu do blízkosti kritického úhlu náběhu se projeví

- a) zvýšením rychlosti letu
- b) znatelným snížením velikosti sil v řízení
- c) zvětšením sil v řízení
- d) poklesem přídě kluzáku pod horizont

245. Přivedení kluzáku za letu do blízkosti kritického úhlu náběhu se projeví
- zvýšením rychlosti letu
 - zvětšením sil v řízení
 - chvěním kluzáku, patrným i v řízení kluzáku, způsobené tím, že proud vzduchu, který se odtrhává na křídle zasahuje ocasní plochy
 - poklesem přídě kluzáku pod horizont
246. K pádu kluzáku dochází pouze tehdy, když
- rychlost letu klesne pod hodnotu minimální rychlosti
 - se kluzák dostane za kritický úhel náběhu
 - je letová hmotnost kluzáku větší, než je max. povolená
 - pilot nevybere včas střemhlavý let
247. Zelený oblouk na rychloměru začíná blízko rychlosti
- minimální pro konfiguraci s vysunutými vztlakovými klapkami
 - 0 km/h
 - optimální pro dosažení max. aerodynamické jemnosti kluzáku
 - maximální pro konfiguraci se zasunutými vztlakovými klapkami
248. Bílý oblouk na rychloměru začíná blízko rychlosti
- minimální pro konfiguraci s vysunutými vztlakovými klapkami
 - 0 km/h
 - optimální pro dosažení max. aerodynamické jemnosti kluzáku
 - maximální pro konfiguraci se vysunutými vztlakovými klapkami
249. V horizontálním letu dochází k pádu kluzáku vždy
- při vyšší rychlosti letu, než v zatáčce
 - při vyšší rychlosti letu, než při které kluzák přejde do vývrtky
 - při nižší rychlosti letu, než v zatáčce
 - při stejné rychlosti letu jako v zatáčce
250. K pádu do vývrtky dochází v důsledku
- nesymetrického odtržení proudění na levé a pravé polovině křídla
 - symetrického odtržení proudění na křídle
 - uvedení kluzáku do zatáčky s příliš velkým náklonem
 - odtržení proudění na ocasních plochách
251. Princip vybrání kluzáku z vývrtky spočívá
- ve srovnání náklonu vychýlením křidélek na opačnou stranu, než je smysl vývrtky
 - v převedení kluzáku do strmého letu potlačením řídicí páky, otáčení se potom zastaví vychýlením směrovky
 - v urychlení vnitřního křídla vychýlením směrovky na opačnou stranu, než je smysl vývrtky a převedením kluzáku do strmého letu následným potlačením řídicí páky
 - ve změně polohy těžiště kluzáku, proto je nutné vysunout podvozek a posunout náklad (nebo alespoň volné předměty) směrem dopředu
252. K pádu kluzáku do vývrtky dochází nejčastěji
- při nadzdvihnutí kluzáku při vzletu
 - při letu ve skluzu
 - při letu v zatáčce
 - při vybrání ze střemhlavého letu

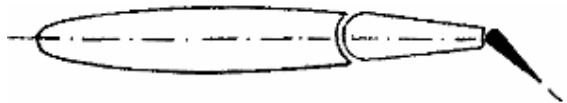
253. Je-li kluzák podélně staticky stabilní, pak
- když dojde v důsledku vnější poruchy ke zvětšení úhlu náběhu křídla, vzroste aerodynamická síla tak, že vrací kluzák do původního stavu
 - když dojde v důsledku vnější poruchy ke zvětšení úhlu náběhu křídla, zmenší se aerodynamická síla tak, že vrací kluzák do původního stavu
 - když dojde v důsledku vnější poruchy ke zmenšení úhlu náběhu křídla, zmenší se aerodynamická síla tak, že vrací kluzák do původního stavu
 - nemůže dojít k jeho překlopení na záda při nezdařeném přistání
254. Těžiště kluzáku je
- působíště výsledné aerodynamické síly
 - působíště výsledné aerodynamické síly a tíhové síly
 - působíště tíhové síly
 - úprava na konstrukci kluzáku, za kterou se zdvihá
255. Poloha těžiště kluzáku za letu se vztahuje
- na jednotku plochy křídla
 - ke střední aerodynamické těživě (SAT)
 - k poloze nivelačního bodu
 - ke kořeni křídla
256. Aby byl kluzák podélně staticky stabilní, musí
- mít těžiště v kabině pilota
 - být těžiště v neutrálním bodě
 - být těžiště před neutrálním bodem
 - být těžiště za neutrálním bodem
257. Co je centráž kluzáku a jak se vyjadřuje?
- vzdálenost těžiště kluzáku od náběžného bodu střední aerodynamické těživy (SAT), vyjadřuje se v procentech hloubky SAT
 - vzdálenost SAT od těžiště kluzáku, vyjadřuje se v procentech hloubky SAT
 - bod kluzáku takový, že kdybychom kluzák v tomto bodě zavěsili, tak by se ani neklopil, ani neklonil. Vyjadřuje se v procentech SAT
 - poloha těžiště kluzáku určená v závislosti na délce a rozpětí kluzáku, vyjadřuje se v délkových jednotkách (mm, m)
258. Když je těžiště kluzáku posunuto směrem dozadu za krajní zadní centráž, potom
- bude kluzák podélně nestabilní
 - bude kluzák podélně stabilní
 - bude kluzák velmi těžko ovladatelný, např. při vybrání střemhlavého letu nebo při vzletu
 - bude při stání na zemi hrozit přetížení záďového podvozku
259. Když je těžiště kluzáku posunuto směrem dozadu za krajní zadní centráž, potom
- převedení kluzáku na větší úhel náběhu bude vyžadovat značné síly v jeho řízení
 - kluzák bude mít snahu samovolně přecházet na větší úhly náběhu, až nakonec dojde k jeho pádu
 - bude nadměrně zatěžován hlavní podvozek kluzáku
 - se zvětší hodnota minimální rychlosti
260. Podélnou statickou stabilitu kluzáku může pilot snadno porušit
- použitím krajní výchylky vyvažovací plošky výškovky
 - vysunutím vztlačkových klapek
 - zvýšením výkonu motoru motorového kluzáku
 - nevhodným rozmístěním nákladu, nedodržením min. hmotnosti pilota při "solo" letu dvoumístného kluzáku atd.

261. Staticky podélně nestabilní kluzák snadno a samovolně
- přechází do pádu nebo vývrtky
 - přechází do skluzu
 - přechází do střemhlavého letu
 - mění úhel nastavení vodorovných ocasních ploch a tím neustále buď klesá nebo stoupe
262. Vysunutí vztlakových klapek způsobí převážně
- změnu tíživosti
 - sníží zásobu statické stability
 - změnu účinnosti směrovky
 - změnu ovladatelnosti
263. Co se rozumí pod pojmem “těžký na hlavu”?
- snaha kluzáku překloupit se při zabrzdění směrem dopředu
 - vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště před neutrálním bodem
 - vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště za neutrálním bodem
 - jestliže se kluzák při uvolnění výškového kormidla klopí dopředu (dolů)
264. Jaký pohyb řídicí pákou musí pilot vykonat, aby kluzák přešel do letu na větším úhlu náběhu, jak se přitom vychýlí výškové kormidlo?
- tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
265. Jaký pohyb řídicí pákou musí pilot vykonat, aby kluzák dosáhl vyšší kladné násobky, jak se přitom vychýlí výškové kormidlo?
- tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
267. Jaký pohyb řídicí pákou musí pilot vykonat, aby kluzák dosáhl záporné násobky
- tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - tlačit na řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí nahoru
 - přitáhnout řídicí páku, výškovka se vychýlí dolů
268. Co se rozumí pod pojmem “těžký na ocas”?
- snaha kluzáku překloupit se při zabrzdění dozadu, tj. na zadní část trupu
 - vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště před neutrálním bodem
 - vyjádření vzájemné polohy neutrálního bodu a těžiště, v tomto případě je těžiště za neutrálním bodem
 - jestliže se kluzák při uvolnění výškového kormidla klopí dozadu (nahoru)
269. Potlačením řídicí páky kluzáku obvyklé konstrukce v klouzavém letu vznikne na vodorovných ocasních plochách
- přírůstek vztlaku směřující nahoru a vyvolá tak moment k těžišti, který překloupí kluzák ve smyslu “na ocas”
 - přírůstek vztlaku směřující nahoru a vyvolá tak moment k těžišti, který překloupí kluzák ve smyslu “na hlavu”
 - vztlak směřující nahoru, který poruší silovou rovnováhu a vyvolá stoupání kluzáku
 - vztlak směřující dolů, který poruší silovou rovnováhu a vyvolá klesání kluzáku

270. Kritického úhlu náběhu lze dosáhnou
- vysunutím brzdících klapek
 - plným vyslápnutím směrového řízení
 - přitažením řídicí páky, bez ohledu na polohy vyvážení výškovky
 - přitažením nebo potlačením řídicí páky podle toho, jaká je poloha vyvažovací plošky výškovky
271. Velikost síly, kterou je pilot nucen vyvinout na řídicí páku při přechodu z letu o jednom úhlu náběhu na druhý je závislá na
- rychlosti letu a velikosti výchylky výškovky, kterou pilot použil
 - rychlosti letu
 - velikosti výchylky
 - druhé mocnině rychlosti letu a velikosti výchylky výškovky, kterou pilot použil
272. Nastavením vhodné výchylky vyvažovací plošky výškovky se
- ustaví správná poloha těžiště
 - zvyší vztlak
 - odstraní trvalé působení sil v řízení
 - zmenší velikost řídicí síly, potřebné pro zvětšení násobku nebo změnu rychlosti



273. Když pilot uvolní řídicí páku kluzáku letícího ustáleným klouzavým letem, který má vyvažovací plošku výškovky vychýlenou tak, jak je na obrázku, přejde kluzák do
- strmého klesání
 - stoupání
 - pravé zatačky
 - pádu



274. Když pilot uvolní řídicí páku kluzáku letícího ustáleným klouzavým letem, který má vyvažovací plošku výškovky vychýlenou tak, jak je na obrázku, přejde kluzák do
- strmého klesání
 - stoupání
 - pravé zatačky
 - pádu

275. Ploška na výškovém kormidle, která se automaticky vychyluje v závislosti na výchylce výškovky se nazývá
- vyvažovací
 - rohové odlehčení
 - osové odlehčení
 - odlehčovací ploška, jejímž účinkem může být zmenšení, ale i zvětšení sil v řízení

276. Jaký účel má pevná odlehčovací ploška na kormidle?
- hmotové vyvážení kormidel
 - oddálení odtržení proudění při přetažení
 - v určitém režimu letu sníží stálé působení sil v řízení
 - zvyšuje vztlak

277. Jaký je účel hmotového vyvážení kormidla?
- posunout těžiště kormidla do jeho osy závěsu, aby nedocházelo za letu k jeho třepetání (tzv. flutter)
 - odstranit trvalé působení sil v řízení
 - zmenšit velikost řídicí síly, potřebné pro zvětšení násobku nebo změnu rychlosti
 - zajistit dostatečnou tuhost řízení, aby na odstaveném letadle nedocházelo k vychylování kormidel vlivem větru

278. Vyšlápnutím pravého pedálu směrového řízení
- se vychýlí směrovka doprava, kluzák zatočí doprava a vzápětí se nakloní doleva
 - se vychýlí směrovka doprava, kluzák zatočí doprava a vzápětí se nakloní doprava
 - se vychýlí směrovka doleva, kluzák zatočí doprava a vzápětí se nakloní doprava
 - se vychýlí směrovka doleva a kluzák přejde do vývrtky
279. Jaký je druhotný účinek směrového řízení a co je jeho příčinou?
- klopení ve smyslu "na ocas", protože při zatočení kluzáku je na jeho vnějším křídle větší vztlak
 - zátáčení způsobené odstředivou silou při hlavním účinku, který je též zátáčení
 - klonění, protože vnitřní křídlo má při zátáčení větší vztlak, než vnější
 - klonění, protože vnější křídlo má při zátáčení větší vztlak, než vnitřní
280. Vychýlením řídicí pák vlevo se
- vychýlí levé křídélko nahoru, pravé dolů a kluzák se nakloní doleva
 - vychýlí levé křídélko nahoru, pravé dolů a kluzák se nakloní doprava
 - vychýlí levé křídélko dolů, pravé nahoru a kluzák se nakloní doleva
 - dosáhne rychlého zatočení kluzáku doleva
281. Jaký účinek má vychýlení řídicí páky doprava?
- kluzák se nakloní doprava, začne bočit doprava a v důsledku toho začne zátáčet doleva
 - kluzák se nakloní doprava, začne bočit doprava a v důsledku toho začne zátáčet doprava
 - kluzák se nakloní doprava, začne bočit doleva a v důsledku toho začne zátáčet doprava
 - kluzák přejde do pádu
282. Když je kluzák stranově stabilní a proletí-li poryvem, který ho nakloní doprava, potom
- aby byla tato porucha odstraněna je potřeba, aby pilot energicky vychýlil křídélka doleva
 - začne bočit doprava a jeho náklon se bude zvětšovat
 - začne bočit doprava a v důsledku toho se náklon postupně srovná
 - začne bočit doprava a pak přejde do skluzu
283. Stranová statická stabilita kluzáku je zachována především vlivem
- vzájemné polohy těžiště a neutrálního bodu
 - velikostí svislých ocasních ploch
 - konfigurací vztlkových klapek
 - šípem a vzepětím křídla
284. Který uvedený režim letu je ustálený (tj. kluzák má stále stejnou rychlost)?
- rozjezd
 - skluz a vývrtka
 - vybrání ze střemhlavého letu a vývrtka
 - spirála
285. Jak se změní klouzavost kluzáku ve skluzu?
- zlepší se, protože při letu s vybočením má kluzák menší součinitel odporu, než při jeho symetrickém obtékání
 - zůstane stejná
 - zhorší se, protože při letu s vybočením má kluzák větší součinitel odporu, než při jeho symetrickém obtékání
 - zhorší se při vysunutých vztlkových klapkách, jinak zůstane stejná

Správná řešení otázek

1. b	58. b	115. b	172. d	229. c
2. c	59. d	116. c	173. a	230. d
3. b	60. a	117. b	174. a	231. b
4. a	61. d	118. d	175. b	232. b
5. b	62. c	119. b	176. c	233. c
6. b	63. a	120. d	177. d	234. b
7. d	64. b	121. d	178. c	235. d
8. b	65. d	122. b	179. d	236. b
9. c	66. b	123. a	180. c	237. a
10. a	67. a	124. c	181. b	238. b
11. b	68. b	125. d	182. a	239. d
12. d	69. c	126. b	183. d	240. a
13. d	70. d	127. a	184. c	241. a
14. a	71. a	128. c	185. a	242. b
15. b	72. b	129. d	186. c	243. d
16. c	73. c	130. b	187. c	244. b
17. d	74. c	131. d	188. b	245. c
18. b	75. a	132. c	189. d	246. b
19. a	76. a	133. b	190. a	247. d
20. d	77. a	134. a	191. c	248. a
21. a	78. c	135. d	192. a	249. c
22. a	79. d	136. a	193. b	250. a
23. c	80. d	137. c	194. d	251. c
24. c	81. c	138. c	195. b	252. c
25. a	82. d	139. a	196. a	253. a
26. a	83. d	140. b	197. b	254. c
27. b	84. a	141. b	198. d	255. b
28. c	85. b	142. a	199. c	256. c
29. c	86. d	143. b	200. c	257. a
30. c	87. b	144. c	201. a	258. a
31. d	88. d	145. a	202. b	259. b
32. a	89. c	146. c	203. a	260. d
33. d	90. c	147. b	204. c	261. a
34. b	91. a	148. c	205. b	262. a
35. c	92. c	149. a	206. b	263. d
36. a	93. d	150. d	207. c	264. c
37. a	94. b	151. c	208. c	265. c
38. a	95. b	152. a	209. d	266. b
39. d	96. a	153. d	210. c	267. b
40. d	97. b	154. b	211. b	268. d
41. d	98. c	155. c	212. a	269. b
42. d	99. a	156. c	213. d	270. c
43. c	100. c	157. d	214. a	271. d
44. c	101. a	158. a	215. a	272. c
45. b	102. d	159. b	216. b	273. a
46. d	103. d	160. d	217. c	274. b
47. d	104. d	161. a	218. a	275. d
48. b	105. c	162. c	219. d	276. c
49. b	106. d	163. b	220. c	277. a
50. a	107. b	164. b	221. a	278. b
51. a	108. d	165. c	222. c	279. d
52. b	109. b	166. a	223. a	280. a
53. b	110. b	167. b	224. b	281. b
54. c	111. c	168. d	225. d	282. c
55. a	112. d	169. c	226. c	283. d
56. b	113. b	170. c	227. c	284. b
57. a	114. c	171. d	228. a	285. c