

ke zprávě o průběhu přijímacího řízení na vysokých školách pro akademický rok 2023 – 2024  
na ČVUT v Praze Fakultě dopravní

## **Informace o písemných přijímacích zkouškách**

(úplné zadání zkušebních otázek či příkladů, které jsou součástí přijímací zkoušky nebo její části, a u otázek s výběrem odpovědi správné řešení)

### **Navazující magisterský studijní program**

#### **Provoz a řízení letecké dopravy**

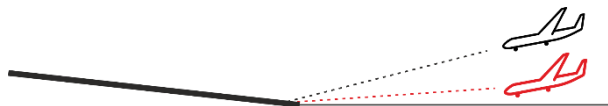
#### **N1041A040010**

### **Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy**

---

#### **1. Vyřešte úlohu (1bod)**

Při vizuálním přiblížení na stoupající dráhu (up-slope RWY), může u pilota vzniknout vizuální iluze, která může vést k neadekvátní úpravě výšky při přiblížení. Do obrázku níže zakreslete polohu letadla, za předpokladu, že pilot této iluzi podlehl.



#### **2. Odpovězte na otázku (1bod)**

Pokud je v rámci ATFM udělen letounu ATC slot s hodnotou CTOT 1700Z, stanovte, v jakém čase letoun bude moci z letiště odletět.

-5/+10 min, tedy 1655Z – 1710Z.

#### **3. Vyberte správnou odpověď (1 bod)**

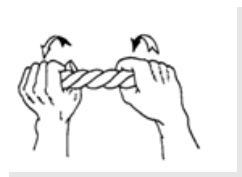
Základním ekonomickým principem letecké dopravy je:

- a) Cena paliva a odměny zaměstnanců
- b) Segmentace cestujících a cenová diskriminace segmentů**
- c) Vztah letišť, leteckých společností a handlingových agentů
- d) Všechny výše uvedené odpovědi jsou správně

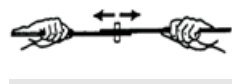
B

#### 4. Doplňte správné odpovědi (1 bod)

O který typ strukturálního napětí se jedná v případě těchto obrázků?



a) torzní napětí



b) střih

#### 5. Doplňte správné odpovědi (2 body)

Kdo (jaký subjekt) stanovuje (zadává) uvedené časy související s letem?

CTOT : *Network Manager (NMOC/EUROCONTROL)*

TOBT : *Handlingová společnost (po dohodě s posádkou)*

TSAT : *ATC*

EOBT : *Letecký dopravce/Provozovatel letadla/Posádka letadla (všechny možnosti OK)*

#### 6. Odpovězte na otázku (2 body)

Jaký je tlak vzduchu v podmínkách mezinárodní standardní atmosféry ve výšce 5500 metrů nad mořem v jednotkách hektopascaly (tolerance 5 %) a jednotce PSI (tolerance 10 %)?

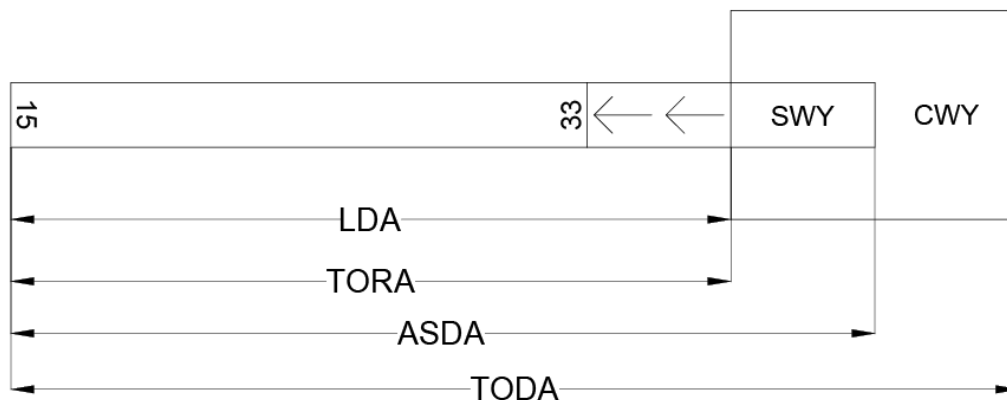
*500 hPa rozsah správných tedy cokoliv rozmezí 475 hPa – 525 hPa*

*7,252 PSI rozsah správných tedy cokoliv rozmezí 6,525 PSI – 7,975 PSI*

B

**7. Vyřešte následující úlohu (2 body)**

Do obrázku níže zakreslete všechny vyhlášené délky RWY15.

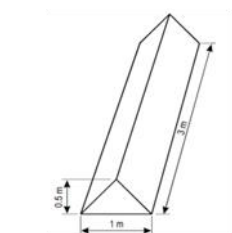


**8. Vyřešte následující úlohu (2 body)**

Pro každý z obrázků níže rozhodněte, zda se jedná o znak, značku či značení.



a) znak



b) značka



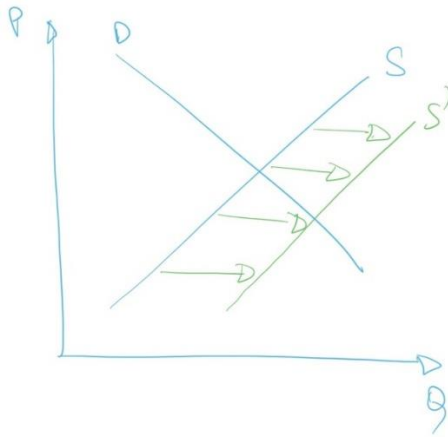
c) značení



d) znak

**9. Vyřešte úlohu (2 body)**

Na křivce nabídky a poptávky nakreslete a slovně popište, co se stane s nabídkou a cenou v případě zavedení nových pokrokových technologií.



*Když budou do letectví zařazeny další pokrokové technologie, sníží se náklady, protože dojde ke zvýšení efektivnosti produkce. Tím pádem budou chtít letecké společnosti nabízet víc letů - křivka nabídky se posune doprava.*

**10. Vyřešte následující úlohu (2 body)**

V roce 2005 došlo v Austrálii k řízenému letu do terénu. Vyšetřování následně ukázala, že situace nebyla zaviněna pouze samotným pilotem, ale přispělo k ní několik dalších faktorů, což lze ukázat aplikací SHELL modelu. K níže uvedeným faktorům, které se na nehodě podílely, uveďte jednotlivé vazby dle modelu SHELL.

- a. Špatné situační povědomí posádky v důsledku snížené viditelnosti a špatného počasí.
  - b. Selhání komunikace mezi kapitánem a kopilotem v důsledku nízkých zkušeností kopilota s daným typem přístrojového přiblížení.
  - c. Letadlo nebylo vybaveno žádným systémem, který by piloty varoval, je-li jejich letadlo v bezprostředním nebezpečí nárazu do země.
  - d. Operační manuál neobsahoval jasné informace ohledně přistávacích rychlostí.
- a. L-E (liveware-environment)
  - b. L-L (liveware-liveware)
  - c. L-H (liveware-liveware)
  - d. L-S (liveware-software)

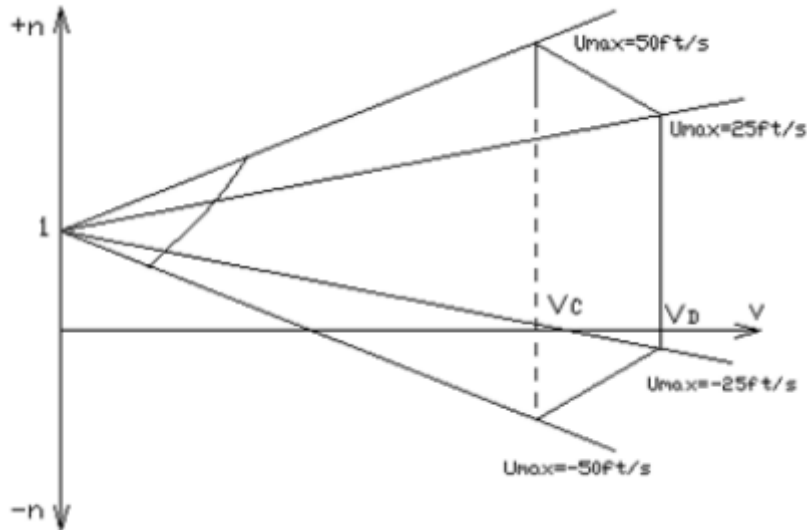
**11. Odpovězte na otázku (4 body)**

Jaké způsoby a postupy jsou aplikovány, aby bylo provozně zajištěno, že nedojde k tomu, aby letadlo, které se nachází ve fázi konečného přiblížení a přistání, přijímalo znehodnocený (rušený/interferovaný) signál od systému ILS-LLZ? Vyjmenujte alespoň čtyři příklady.

- *Aplikace ochranných pásem kolem (anténního) systému*
- *Aplikace ochranných prostorů kolem (anténního) systému (kritický a senzitivní prostor)*
- *Monitorování vysílaného signálu systémem (NFM, FFM, a další monitory v různých úrovních systému)*
- *Zajištění dostatečných rozstupů mezi letadly*
- *Přidělení správné zkoordinované frekvence (se sousedními systémy) v rámci alokovaného frekvenčního spektra.*
- *Pozemní a letové ověřování dle definovaného programu*

**12. Vyřešte úlohu (4 body)**

Nakreslete poryvovou obálku násobků a v rámci ní zdůvodněte hlavní omezení, která zobrazuje a z jakého konstrukčního důvodu tomu tak je (tedy zdůvodněte, proč není navržen letoun tak, aby tato omezení nebyla). Jaký vektor rychlosti poryvu je pro výpočet zásadní a proč?



*Za nakreslení (mohou být varianty, dvě nebo tři čáry poryvu, může být vkresleno do manévrovací obálky)*

*Poryvová obálka zobrazuje poryvové čáry, které jsou definované vertikální rychlostí poryvu a značí zvyšující se násobek při vyšší rychlosti letu. Jedná se hlavně o namáhání křídel na ohyb, z čehož plyne potřeba pevnější konstrukce pro zajištění schopnosti většího násobku. Je možné odstranit zvýšením pevnosti konstrukce.*

*Vzhledem k provoznímu zatížení není potřebné zajistit velmi vysoké schopnosti konstrukce odolat poryvům, jelikož by se neúměrně zvýšila hmotnost konstrukce letounu.*

*Zásadní je vertikální rychlost poryvu.*

**13. Odpovězte na otázky (4body)**

Které základní segmenty cestujících znáte, jaké jsou jejich charakteristiky? Jaká jsou pozitiva a negativa segmentace pro leteckou společnost? Který segment cestujících je pro letecké společnosti nejvýnosnější?

*Odpověď*

*1. bod (vyjmenování základních segmentů cestujících)*

*Byznys cestujících*

*Leisure (volnočasoví) cestujících*

*VFR (visiting friends and relatives) cestujících*

*(1 bod za všechny řádky, 0,5 bodu za alespoň 2 správně)*

*2. bod (charakteristiky segmentů)*

*Byznys - kupují krátko před odletem, zůstávají v destinaci krátký čas*

*Leisure - kupují dlouho před odletem a zůstávají v destinaci týden, nebo o víkendu*

B

VFR - v destinaci zůstávají na delší čas  
(0,5 bodu za každý řádek)

3. bod (pozitiva a negativa segmentace)

Pozitiva - lepší zacílení marketingových nástrojů

Negativa - náklady na segmentaci (data a odborníci)

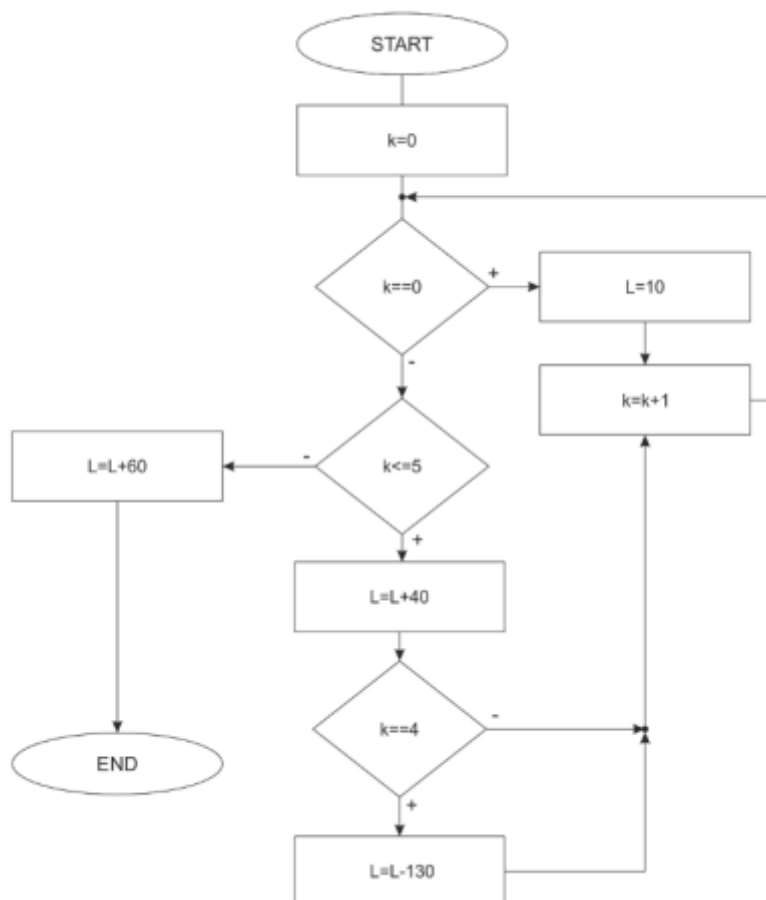
(0,5 bodu za každý řádek)

4. bod (který segment je nejvýnosnější a proč)

Nejvýnosnější je segment byznys cestujících.

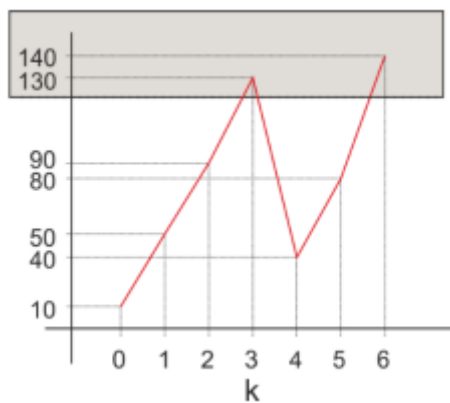
#### 14. Vyřešte úlohu (4 body)

Technická obsluha letadla při své práci používá ochranné pomůcky pro redukci hluku. Při technické obsluze letadla dojde k sérii událostí, které mají za následek změnu hladiny intenzity zvuku vnímané personálem. Sled událostí k je popsán níže uvedeným algoritmem, kde L je hladina intenzity zvuku v dB. Stanovte, (1.) jaká hladina intenzity zvuku náleží které události a (2.) které události mohou představovat zvýšené riziko poškození sluchu.



(odpověď)

B



**15. Vyřešte úlohu (4 body)**

Boeing 747 o hmotnosti 283 350 kg letí rychlostí 420 kt v letové hladině FL 340. Nosná plocha křídel je 510,97 m<sup>2</sup>, koeficient vztlaku je 0,52.

Jak velká bude vztlaková síla? Uvažujte podmínky MSA.

L:=2 446 319 N