

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

„N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích“

Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy

(pouze uchazeči o obor 3708T017 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy)

A

1. Pokud v rámci ATFM obdržel letounu ATC slot s hodnotou CTOT 1700Z, stanovte, v jakém čase letoun má z letiště odletět? Popište taky co je CTOT. (3b)

Odpověď:

-5/+10 min, tedy 1655Z – 1710Z. CTOT – calculated take-off time.

2. Co se stane se vztlakem a odporem letadla, pokud dojde ke změně polohy vztlakových klapek z 10 na 5 stupňů? Vysvětlete, proč tomu tak je. (3b)

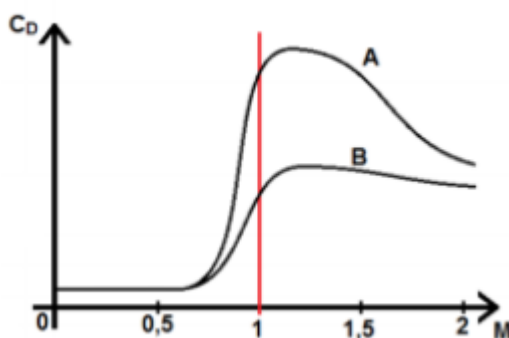
Odpověď:

Vztlak klesne, protože zasunutím klapek se zmenší součinitel vztlaku díky menšímu zakřivení profilu, zároveň klesne i součinitel odporu. Vztlak v tomto případě klesne stejně jako odpor.

3. Jak a proč se mění odpor letounu při přechodu ze subsonického letu do transsonického letu. Zdůvodněte, případně vyjádřete graficky. (3b)

Odpověď:

Způsobuje to razantní zvyšování vlnového odporu v transsonické oblasti, díky skokovým změnám parametrů proudění z podzvukového do nadzvukového, kdy se na letounu nacházejí obě. Nejdříve se jedná o rychlý nárůst a následně o mírný pokles. Souvisí s tím pravidlo ploch.



4. Vysvětlete, jak se v praxi zajišťuje, aby nedošlo ke srážce letadla letícího dle pravidel IFR a letadla letícího dle pravidel VFR v prostoru třídy E. (3b)

Odpověď:

- Rozstupy VFR VFR a VFR IFR zajišťovány piloty sledováním okolí letadla. Meteorologická minima pro let VMC umožňují vidět okolní provoz.
- Rozestupy IFR IFR jsou zajišťovány ATC
- Vzdušný prostor třídy E je pro VFR neřízený vzdušný prostor, a tedy piloti letící VFR nemají povinnost být na obousměrném spojení (na rádiu).
- Všem je poskytována letová informační služba

5. Přístrojové přiblížení typu B kategorie IIIc (CAT IIIc) nemá žádná omezení na minimum RVR nebo výšky rozhodnutí, čímž umožňuje využívat letiště i za těch nejhorších vizuálních meteorologických podmínek. Proč se přístrojové přiblížení této kategorie využívá jen na minimu letišť, zatímco CAT IIIb je poměrně častá? (3b)

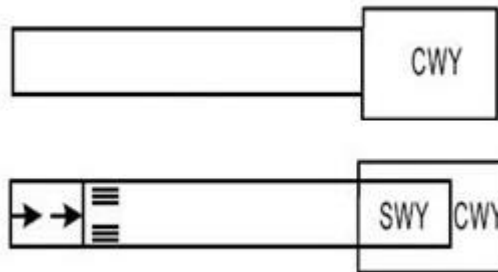
Odpověď:

Ne každý systém ILS splňuje podmínky IIIc. Meteorologické podmínky pro využití IIIc se téměř nevyskytují a systém není potřebný. Při nulové viditelnosti by nebylo možné opustit dráhu – pro splnění IIIc by tedy musel být naistalován i automatický systém pro pojíždění.

6. Vysvětlete, co je to předpolí (CWY, clearway), kde a k čemu se v letectví využívá. Graficky znázorněte. (3b)

Odpověď:

CWY – Pravoúhlá plocha na zemi nebo na vodě, vybraná nebo upravená jako použitelná plocha, nad níž může letoun provést část svého počátečního stoupání do předepsané výšky. Začátek předpolí musí být na konci použitelné délky rozjezdu.



7. Co je to cenová diskriminace? Používá se v letecké dopravě? Pokud ano, jak? Pokud ne, proč? (3b)

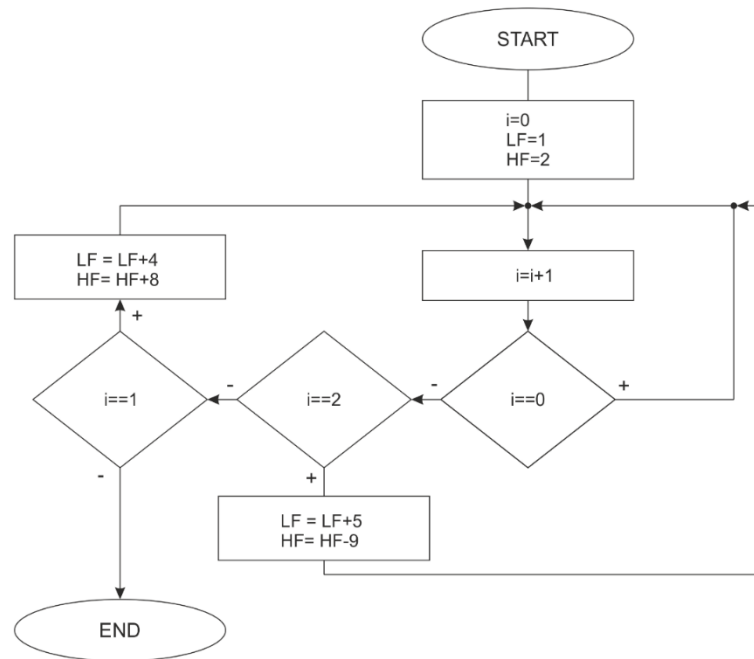
Odpověď:

Ano, cenová diskriminace představuje základ ekonomického fungování letecké dopravy. Cestující citliví na cenu cestují za nižší ceny (turisté). Cestující, kteří na cenu citliví nejsou (obchodní cestující), platí ceny za letenku vyšší.

Cenová diskriminace je způsob tvorby ceny, kdy za stejný produkt platí různí jeho uživatelé různé ceny. Jako příklad z běžného života lze uvést studentské slevy pro příslušný segment zákazníků. Cenová diskriminace v letecké dopravě se používá a tvoří základní ekonomický pilíř fungování leteckých společností. Je založena na segmentaci cestujících a stanovení ceny letenky pro každý segment. Díky tomu se obchodní cestující, kteří kupují nejdražší letenky, podílejí největší mírou na pokrytí nákladů a tvorbě zisku leteckých společností.

8. Pilot se nachází v různých fázích letu pod různou úrovní zátěže. Tuto zátěž je možné odhadnout poměrem LF/HF (variability srdeční frekvence), kde platí, že čím je tento

poměr vyšší, tím je vyšší zátěž pilota. Níže uvedený algoritmus popisuje průběh zátěže v různých fázích letu, reprezentovaných indexem i . S pomocí algoritmu stanovte, jaká zátěž (LF/HF) působí na pilota v jednotlivých fázích letu a tyto pak upořádejte vzestupně s ohledem na zátěž. (4b)



Odpověď:

$i=0, LF/HF = 0.5$

$i=1, LF/HF = 0.5$

$i=2, LF/HF = 10$

Příloha č. 3
ke zprávě o průběhu přijímacího řízení na vysokých školách pro akademický rok 2021 – 2022
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

„N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích“

Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy

(pouze uchazeči o obor 3708T017 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy)

B

1. Uvedte alespoň tři výhody CPDLC. (3b)

Odpověď:

Nehrozí přeslechy, možnost přenést příkaz jednoduše do FMS, není potřeba read-back. Některé zprávy/informace lze vysílat automaticky-snížení zátěže řídicího letového provozu. Snížení přetížení hlasových komunikačních kanálů-snížení obsazenosti provozních kmitočtů. Prostřednictvím datalinku může pilot poslat tísňovou zprávu v případě poruchy rádia nebo obsazení provozního kmitočtu.

2. Pokud letoun A320 zvýší během letu svojí cestovní rychlost (TAS) z 400 na 420 uzlů, jak musí (auto)pilot korigovat řízení, aby let zůstal ve stejné hladině a udržel stejný směr? Jaké řídicí plochy k tomu využije? Svoji odpověď zdůvodněte. (3b)

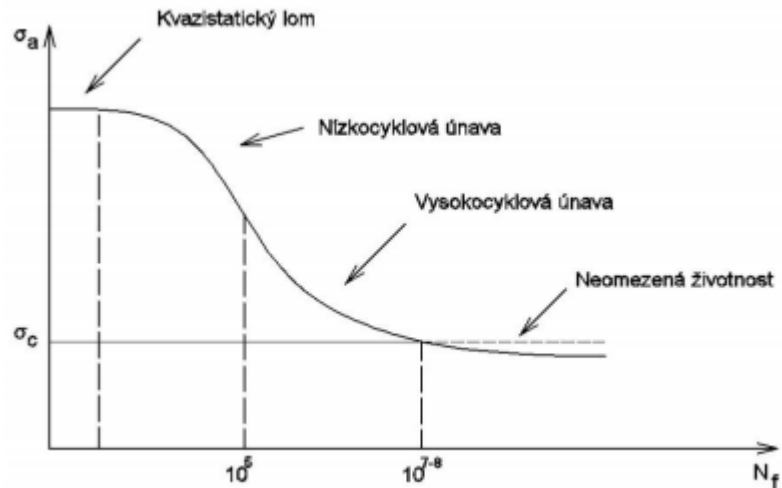
Odpověď:

Zvýší se rychlost – zvýší se vztlak. Musí tedy snížit vztlak, nejpravděpodobněji snížit úhel náběhu. Použije tedy výškové kormidlo. Lze také použít vyvažování.

3. Zásadním požadavkem na moderní dopravní letadla je nutnost zajištění provozu v rozmezí úrovně hladiny moře a vysokých letových hladin, což má vliv na únavovou pevnost materiálu. Popište, co je to únavová pevnost a vysvětlete Wöhlerovu křivku. (3b)

Odpověď:

Změna pevnosti daná únavou materiálu cyklickým namáháním.



4. Vysvětlete, co je to inerciální navigace a na jakém principu funguje. (3b)

Odpověď:

Nekooperující navigační systém

Využívá akcelerometry a gyroskopy

Dvojitou integrací zrychlení z akcelerometru získá dráhu v dané ose

Aby určil aktuální polohu, spočítá dráhu v jednotlivých osách, ale musí znát místo odkud se začal pohybovat

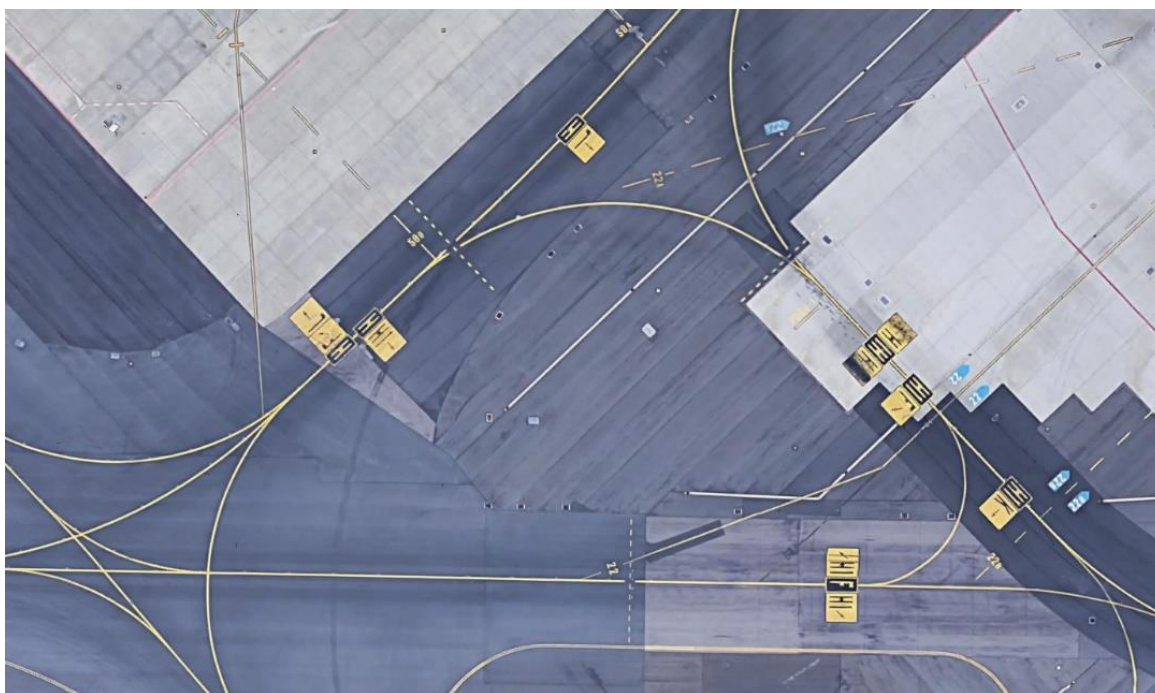
5. Jaké systémy (uvedte všechny možnosti) umožňují přiblížení a přistání letadlu i v případě, že je základna oblačnosti 283 stop a dráhová dohlednost 3500 metrů? (3b)

Odpověď:

ILS, MLS, GLS, GNSS, GNSS/SBAS, LOC, LOC/DME, SRA, VOR/DME, PAR

6. Na obrázku je zobrazeno najíždění letadla z TWY F na TWY H. V daném místě se kříží TWY F, H a L. Po přejetí křižovatky letadlo odbočuje na TWY H1. Po odbočení na TWY H1 má možnost odbočit na TWY F nebo na TWY K. Doplňte do obrázku nejpravděpodobnější způsob značení TWY. Respektujte orientaci značení. (3b)

Odpověď:



7. Co je to cenová elasticita poptávky? Načrtněte grafy pro alespoň 3 různé druhy elasticity. Popište vliv elasticity poptávky na cenotvorbu jednotlivých druhů leteckých dopravců. (3b)

Odpověď:

Cenová elasticita poptávky vyjadřuje citlivost reakce spotřebitelů ve smyslu změny poptávky na změnu ceny nakupovaného zboží nebo služby.

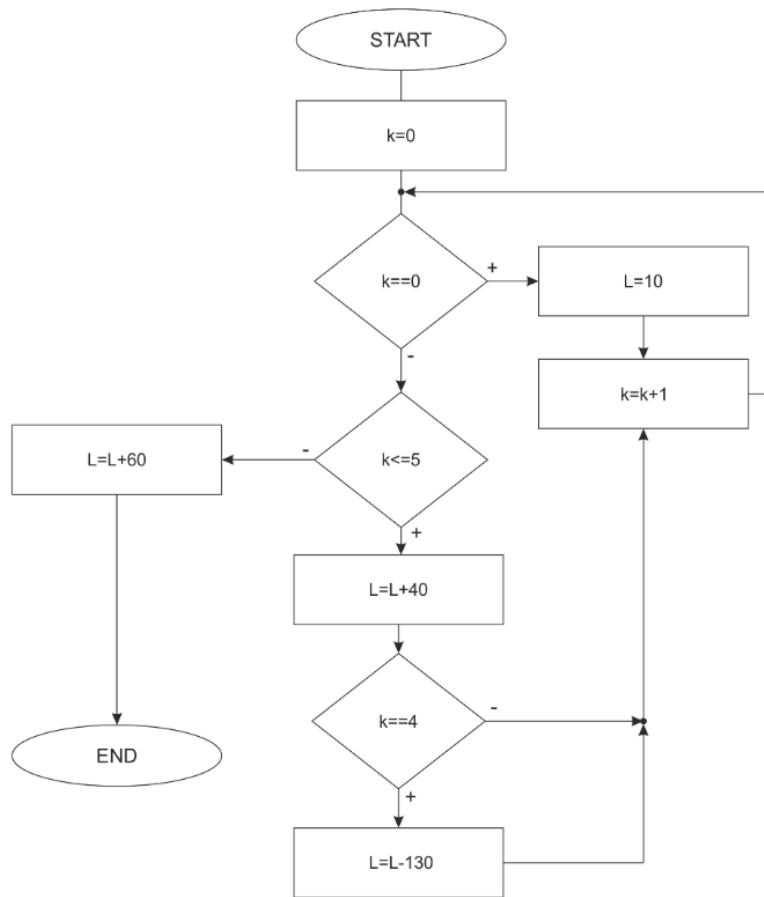


$$E_D = \frac{\text{změna poptávky v \%}}{\text{změna ceny v \%}} = \frac{\Delta Q [\%]}{\Delta P [\%]}$$

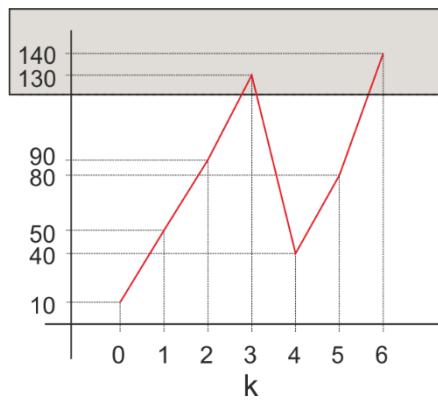
Poptávka může být elastická $E_D > 1$, neelastická $E_D < 1$, dokonale elastická $E_D = \infty$ (křivka je vertikální) a dokonale neelastická $E_D = 0$ (křivka je horizontální).

Také se obecně předpokládá vyšší elasticita poptávky u cestujících nízkonákladových dopravců, a naopak nižší elasticita poptávky u síťových dopravců. Na cenu jsou citlivější turisté (vyšší elasticita poptávky) a obchodní cestující jsou na cenu méně citliví (nižší elasticita poptávky).

8. 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. (obrázek na druhé straně) (4b)



Odpověď:



Příloha č. 3
ke zprávě o průběhu přijímacího řízení na vysokých školách pro akademický rok 2021 – 2022
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

„N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích“

Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy

(pouze uchazeči o obor 3708T017 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy)

C

1. Dekódujte v následující zprávě tučně zvýrazněnou část. O jakou zprávu se jedná? (3b)

LKPR 140030Z 14007KT 8500 SCT026 05/M02 Q1008 NOSIG RMK REG QNH 1004

Odpověď:

Metar nebo Speci. Čas publikace 14. 00:30Z vítr 7 uzlů ze směru 140° (zeměpisných) dohlednost 8500 metrů; 3-4 osmin (polojasno) ve výšce 2600 stop AGL, teplota 5 °C rosný bod -2 °C.

2. V jaké fázi letu se může letoun B737-800 vyznačovat nulovým vztlakem? Svoji odpověď zdůvodněte. (3b)

Odpověď:

Nulová rychlost (volný pád nebo letadlo stojí na zemi), nulový součinitel vztlaku.

3. Porovnejte vlastnosti pístových a turbínových motorů v pohonech letadel z pohledu využití pro různé oblasti letectví, popište a podrobně zdůvodněte potřebu využití dvouproudových motorů. (3b)

Odpověď:

Pístové motory – malé, levné, rychlá změna výkonu, pro pohon vrtulí, ve všeobecném letectví (historicky i v dopravním). Mají problém s prací ve vysokých výškách, nutno řešit přepřívání.

Turbínové motory – nepřerušovaný pracovní cyklus, kompresor integrální součástí, možnost práce ve vysokých výškách a vysokých rychlostech – proudové motory, turbohřídelové, turbovrtulové.

Dvouproudové motory jsou efektivnější než jednoproudové v podzvukových rychlostech, což znamená menší spotřebu paliva.

4. Které chyby družicové navigace snižuje systém SBAS? (3b)

Odpověď:

Efemeridická chyba, chyba času satelitu a ionosférická chyba. SBAS opravuje chybu pseudovzdálenosti a ionosférickou chybu. Troposférickou chybu opravuje jenom částečně.

5. Popište princip funkce multilateračního přehledového systému. (3b)

Odpověď:

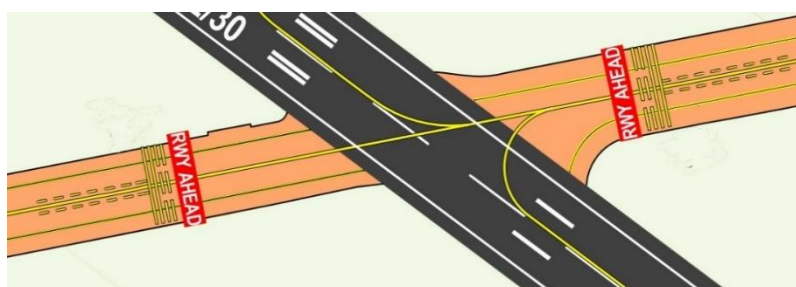
Systém založený na principu TDOA (time difference of arrival), rozdílu času příchodu signálu.

Využívá alespoň 4 přijímací stanice, může mít i dotazovač.

Teorie je daná hyperbolickým přístupem, tedy konstrukcí hyperboloidů díky dvěma ohniskům, kterými jsou přijímací stanice a tomu, že rozdíl času příchodu na přijímací stanice je konstantní.

6. Vyznačte do následujícího obrázku vyčkávací místo (obrazec A) a zvýrazněte značení osy pojezdové dráhy. (3b)

Odpověď:



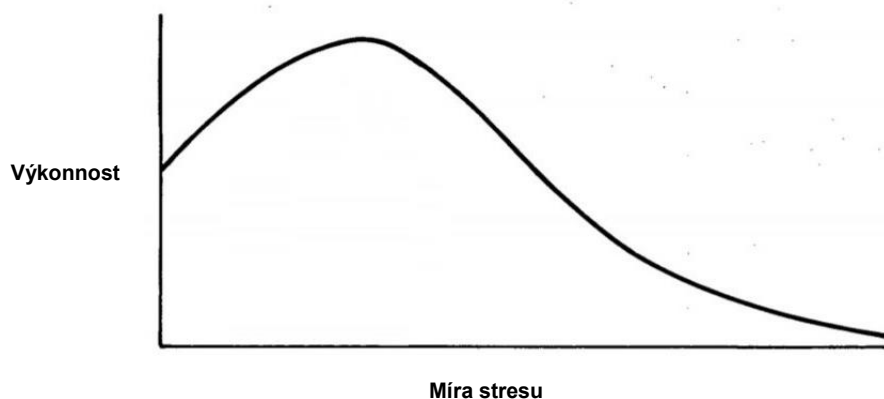
7. Které typy kompetitivních výhod leteckých dopravců jsou dlouhodobě udržitelné a proč? (3b)

Odpověď:

Jedná se o kompetitivní výhody nehmotného charakteru. Společnosti si vybudují vnitřní výhody spočívající v organizaci a dobrých manažerských propojeních. Takovéto věci se budují dlouho a budování je náročné. Naproti tomu hmotný charakter kompetitivních výhod spočívá v provozování nejnovější letecké techniky, nejnovějších systémů se zapojením nejnovějších trendů. Technika a systémy musí být často obměňovány tak, aby letecká společnost o tuto výhodu nepřišla.

8. Popište závislost výkonnosti pilota v závislosti na míře stresu. Závislost graficky zobrazte a popište osy. (4b)

Odpověď:



Příloha č. 3
ke zprávě o průběhu přijímacího řízení na vysokých školách pro akademický rok 2021 – 2022
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

„N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích“

Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy

(pouze uchazeči o obor 3708T017 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy)

D

1. Dekódujte v následující zprávě tučně zvýrazněnou část. O jakou zprávu se jedná? Jaké počasí bude 24. dne v 15:00 UTC? (3b)

*LKPR **240500Z 2406/2512 33012KT 7000 -RA BKN003** OVC007 PROB30 TEMPO 2406/2415
36014G24KT TEMPO 2406/2409 9999 BKN008 OVC013 BECMG 2409/2412 9999 NSW BKN016 BECMG
2418/2420 32005KT CAVOK*

Odpověď:

*240500Z – datum a čas vydání zprávy (24. den, 05:00 UTC)
2406/2512 – platnost předpovědi – od 24. dne 06:00 UTC do 25. dne 12:00 UTC
33012KT – směr a rychlost větru ze směru 330 stupňů 12 uzlů
7000 – dohlednost 7000 m
-RA – slabý déšť
BKN003 – zataženo (5/8-7/8) se základnou v 300 ft*

Jedná se o správu TAF – předpověď počasí

24. dne v 15:00 UTC bude dohlednost nad 10km a NSW (no significant weather); vítr zůstane původní

2. Jak se změní vztlak a odpor letadla B767-300ER za letu v cestovní hladině FL250, pokud rychlost letadla klesne z 300kt na 170kt. (3b)

Odpověď:

Obojí klesne - dle vzorce lze dopočítat konkrétní hodnoty

3. Konstrukce letadel je navrhována na provozní zatížení, které je pro manévry definováno manévrovací obálkou násobků. Čím jsou definovány hraniční hodnoty v manévrovací obálce násobků, jak by mohlo dojít k jejich překonání a co by následovalo při jejich překonání? (3b)

Odpověď:

Popsat hraniční hodnoty -> tedy násobek zatížení (kladný a záporný) a maximální rychlost

popis toho, jak se dají překonat -> tedy manévr na rychlosti vyšší než maximální rychlosti bez omezení násobku, který přesáhne násobek, nebo překonání maximální návrhové rychlosti

co by následovalo -> tedy porušení konstrukce letounu, trvalá deformace, destrukce konstrukce, flutter, odlomení části vodorovných ploch

4. Navigace založená na výkonnosti (PBN) je nový přístup zajištění přesnosti navigace pro letadla. Napište, v čem tento nový přístup spočívá a jaké navigační systémy je při něm možné využít, a na základě čeho. (3b)

Odpověď:

Je stanovena výkonnost, kterou je nutno dosahovat v letadle a jsou proto využívány navigační systémy, které umožní tuto výkonnost dosáhnout; DME/DME, VOR/DME, IRS, GNSS; lze využít navigační systémy, které zajistí pro danou část letu požadovanou výkonnost 4 parametry (presnost, dostupnost, kontinuita, integrita),

5. Pasivní multilaterační přehledový systém dokáže zajistit přehledovou informaci nad členitým terénem, či velkou oblastí a jeho výhodou je, mimo jiné, že nezatěžuje frekvenční pásmo. Proč je v některých případech nezbytné, aby byl systém aktivní, co to znamená a jaké to má výhody? (3b)

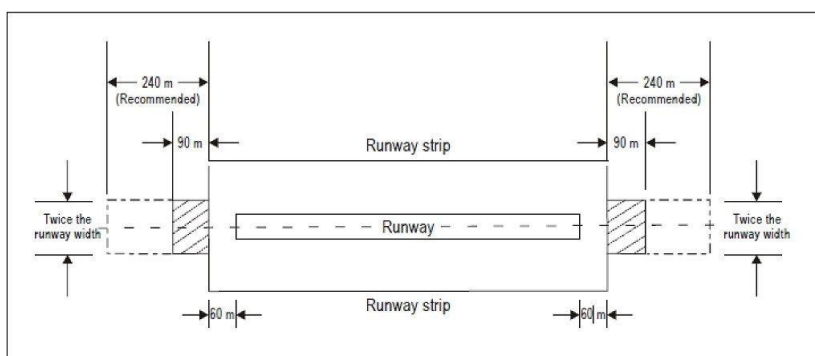
Odpověď:

Systém přijímá odpovědi, které je nutné na letadle vybudit dotazem. Pokud není nikde žádný dotazovač, který by vybudil odpověď, tak je nezbytné tento dotazovač mít v rámci multilateračního systému; znamená to, že součástí systému je dotazovač, který všesměrově vysílá dotazy, které přijímají letadla a odpovídače vysílají odpověď; výhodou je nezávislost na jiných systémech a možnost zvýšení přesnosti díky elipticko-hyperbolické metodě

6. Vysvětlete, co je to Koncová bezpečnostní plocha RWY (RESA). Graficky znázorněte pás dráhy a RESA. (3b)

Odpověď:

Plocha souměrná k prodloužené ose RWY a navazující na konec pásu RWY, určená především ke snížení nebezpečí poškození letounu v případě jeho předčasného dosednutí nebo vyjetí za konec RWY.

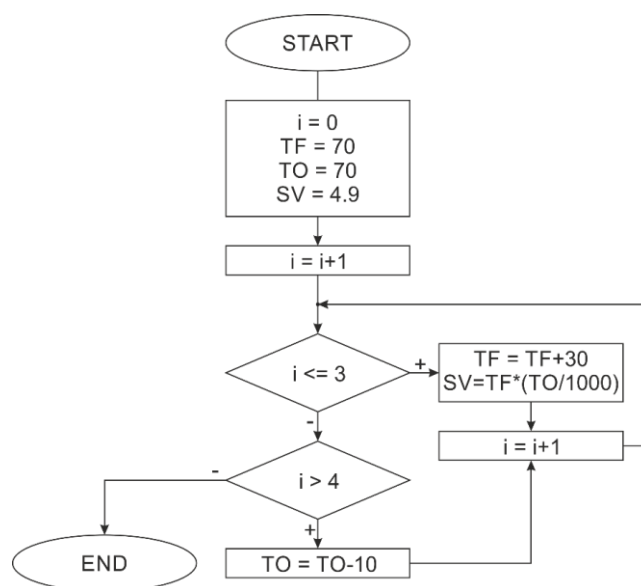


7. Co je vertikální integrace z pohledu provozní a obchodní strategie leteckých společností? Které letecké společnosti jsou vertikálně nejlépe integrované? Jaké výhody jim to přináší? (3b)

Odpověď:

Vertikální integrace spočívá ve vertikální propojenosti jednotlivých leteckých i neleteckých činností vedoucích k zajištění celého hodnotového řetězce společnosti. Nejlépe vertikálně integrované společnosti jsou takové, které umí zajistit celý hodnotový řetězec všech činností od plánování letů, zajištění posádek, zajištění všech typů údržby, handlingu, cateringu, přes distribuci letenek až po zajištění ubytování a ostatních služeb v destinaci. Výhody spočívají především ve znalosti struktury provozních a obchodních procesů a ve znalosti cen těchto procesů a služeb. Proto firmy, které si i částečně zajišťují jednotlivé služby a procesy sami, mají lepší vyjednávací pozici při objednávání u jiných poskytovatelů, protože znají jejich strukturu i cenu.

8. Letečtí specialisté jsou často vystavováni stresovým situacím. V důsledku stresové reakce pak dochází k nárůstu tepové frekvence (TF). Při změně tepové frekvence pak dochází ke změně srdečního (minutového) výdeje (SV) srdce, který je přímo úměrný TF a tepovému objemu (TO). Stanovte, jaké jsou hodnoty SV a TO v jednotlivých situacích (i). (4b)



Odpověď:

$i=0$: $SV=4.9$, $TO=70$
 $i=1$: $SV=7.0$, $TO=70$
 $i=2$: $SV=9.1$, $TO=70$
 $i=3$: $SV=11.2$, $TO=70$

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

„N 3710 – Technika a technologie v dopravě a spojích“

Všeobecné znalosti letadel a letecké dopravy

(pouze uchazeči o obor 3708T017 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy)

E

1. Dekódujte v následující zprávě tučně zvýrazněnou část. O jakou zprávu se jedná? (3b)

LKPR 140030Z 14007KT 8500 SCT026 05/M02 Q1008 NOSIG RMK REG QNH 1004

Odpověď:

Metar nebo Speci. Čas publikace 14. 00:30Z vítr 7 uzlů ze směru 140° (zeměpisných) dohlednost 8500 metrů; 3-4 osmin (polojasno) ve výšce 2600 stop AGL, teplota 5 °C rosný bod -2 °C.

2. Pokud letoun A320 zvýší během letu svojí cestovní rychlost (TAS) z 400 na 420 uzlů, jak musí (auto)pilot korigovat řízení, aby let zůstal ve stejné hladině a udržel stejný směr? Jaké řídicí plochy k tomu využije? Svoji odpověď zdůvodněte. (3b)

Odpověď:

Zvýší se rychlost – zvýší se vztlak. Musí tedy snížit vztlak, nejpravděpodobněji snížit úhel náběhu. Použije tedy výškové kormidlo. Lze také použít vyvažování.

3. Porovnejte vlastnosti pístových a turbínových motorů v pohonech letadel z pohledu využití pro různé oblasti letectví, popište a podrobně zdůvodněte potřebu využití dvou Proudových motorů. (3b)

Odpověď:

Pístové motory – malé, levné, rychlá změna výkonu, pro pohon vrtulí, ve všeobecném letectví (historicky i v dopravním). Mají problém s prací ve vysokých výškách, nutno řešit přeplňování.

Turbínové motory – nepřerušovaný pracovní cyklus, kompresor integrální součástí, možnost práce ve vysokých výškách a vysokých rychlostech – proudové motory, turbohřídelové, turbovrtulové.

Dvouproudové motory jsou efektivnější než jedнопroudové v podzvukových rychlostech, což znamená menší spotřebu paliva.

4. Vysvětlete, co je to inerciální navigace a na jakém principu funguje. (3b)

Odpověď:

*Nekooperující navigační systém
Využívá akcelerometry a gyroskopy*

Dvojitou integrací zrychlení z akcelerometru získá dráhu v dané ose
Aby určil aktuální polohu, spočítá dráhu v jednotlivých osách, ale musí znát místo odkud se začal pohybovat

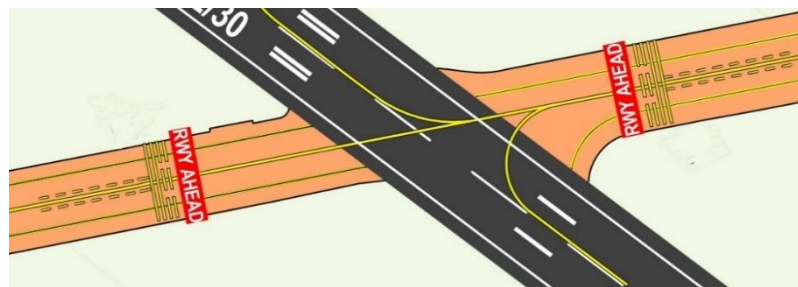
5. Jaké systémy (uvedte všechny možnosti) umožňují přiblížení a přistání letadlu i v případě, že je základna oblačnosti 283 stop a dráhová dohlednost 3500 metrů? (3b)

Odpověď:

ILS, MLS, GLS, GNSS, GNSS/SBAS, LOC, LOC/DME, SRA, VOR/DME, PAR

6. Vyznačte do následujícího obrázku vyčkávací místo (obrazec A) a zvýrazněte značení osy pojezdové dráhy. (3b)

Odpověď:



7. Co je to cenová elasticita poptávky? Načrtněte grafy pro alespoň 3 různé druhy elasticity. Popište vliv elasticity poptávky na cenotvorbu jednotlivých druhů leteckých dopravců. (3b)

Odpověď:

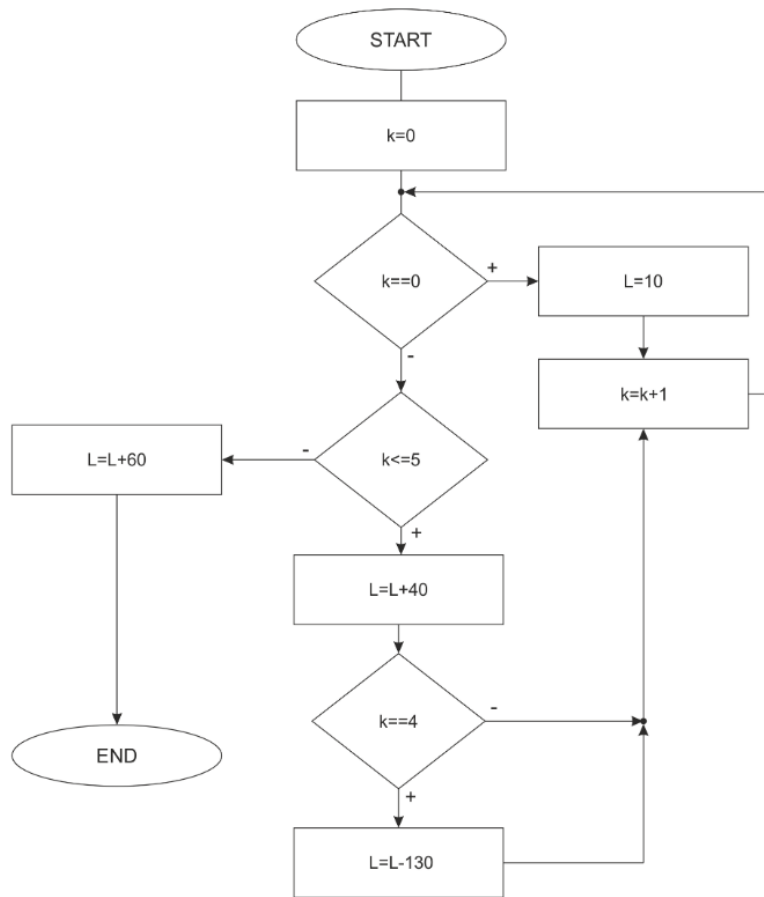
Cenová elasticita poptávky vyjadřuje citlivost reakce spotřebitelů ve smyslu změny poptávky na změnu ceny nakupovaného zboží nebo služby.

$$E_D = \frac{\text{změna poptávky v \%}}{\text{změna ceny v \%}} = \frac{\Delta Q [\%]}{\Delta P [\%]}$$

Poptávka může být elastická $E_D > 1$, neelastická $E_D < 1$, dokonale elastická $E_D = \infty$ (křivka je vertikální) a dokonale neelastická $E_D = 0$ (křivka je horizontální).

Také se obecně předpokládá vyšší elasticita poptávky u cestujících nízkonákladových dopravců, a naopak nižší elasticita poptávky u síťových dopravců. Na cenu jsou citlivější turisté (vyšší elasticita poptávky) a obchodní cestující jsou na cenu méně citliví (nižší elasticita poptávky).

8. 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. (obrázek na druhé straně) (4b)



Odpověď:

