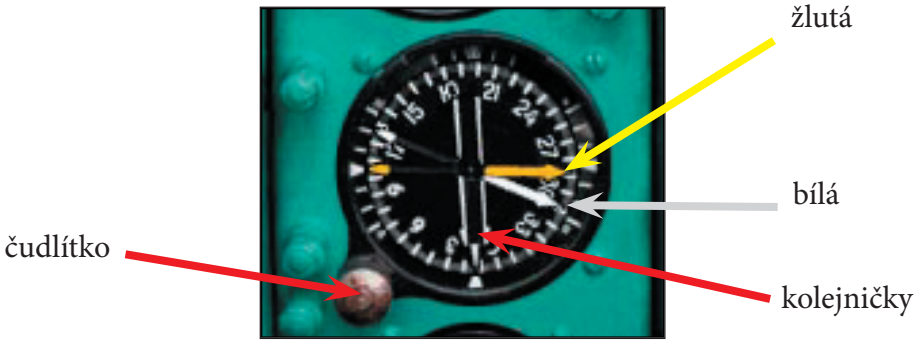
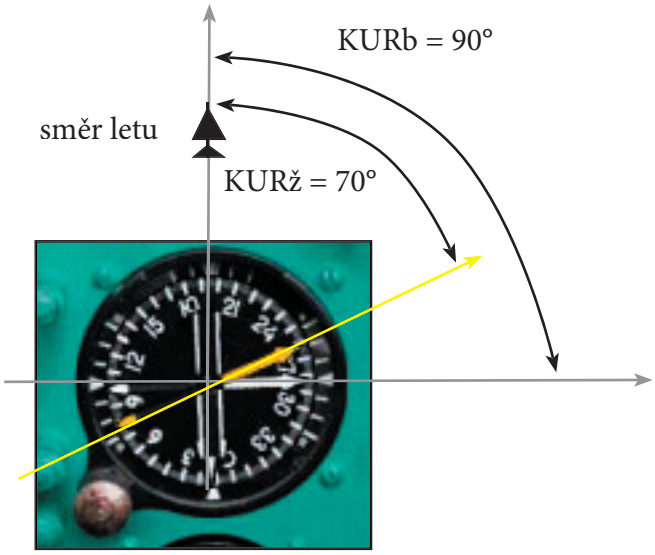
LET PO OKRUHU - textová část

Pro výklad okruhu si musíme popsat jeden termín - Kurzový Úhel Radiový - KUR, a to KURb (KUR bílá) a KURž (KURžlutá - aby se lépe pamatovalo).
Na radiokompasu MiG-21UM (a podobných letadlech - viz obr.) jsou dvě ručky: bílá a žlutá. Potom jsou tam ještě kolejničky a čudlítko - k tomu za chvilku:



Máme-li správně naladěny frekvence, bílá ručka ukazuje na maják VOR, který bývá zpravidla umístěn na prahu dráhy, nebo ve středu letiště , berme, že na prahu dráhy, budeme jej využívat jen orientačně. NDB naladíme tak, aby žlutá ručka ukazovala na dálnou, která bývá zpravidla 4 km od prahu dráhy. KUR je úhel, který svírá příslušná ručka se směrem letu, např:



Na tomto obrázku analogicky:
KURž = 120°
KURb = 135°

Tak to by byl KUR, který je pro nás důležitý v tom, že následující popis okruhu je univerzální a podle něj se dá zaletět, resp. přizpůsobit okruh na libovolném letišti, ať už okruh levý, či pravý - z toho vyplývá, že KUR může mít hodnotu max. 180°, letím-li levý okruh (po prostudování nákresu okruhu to bude jasné), KURb na úrovni prahu dráhy bude zase 90°, ale ručka bude ukazovat doleva a ne do prava. Otočit okruh na druhou stranu je tedy vlastně hračka a nemusím znát žádné orientační body na zemi.

Teď ke kolejničkám a čudlítku: kolejničky se nastavují čudlítkem (myškou) tak, ze nastavím kurz dráhy. Jednak je to ve vzduchu pomůcka, jak točit zatáčky, protože mám vlastně stále před očima směr dráhy a druhak je dobré si na to zvyknout, protože se budeme učit i přistání IFR jen za pomoci radiokompasu a ILS vůbec nebudeme na přiblížení potřebovat.

Takže tento budík bude na dráze 013 vypadat následovně:

kolejničky v kurzu 013°, žlutá ručka KURž = 180° - dálná je za námi a KURb = 0, střed dráhy.

Ladění a HUD

Shift + 2 si vyvoláme panel ladění frekvencí, vypadá následovně:

ILS navigace ILS landing dálná bližná

Teď jsou např. naladěny Piešťany.

Vlevo, nad pákou podvozku je přepínač, který se přepíná vlevo a vpravo a přepíná dálná - bližná. Při normálním přistání to v podstatě nebudeme potřebovat, stačí nám mít stále přepnuto na dálnou, budeme to možná využívat až při IFR přiblížení za hodně špatného počasí. S ARK se v praxi dalo přiblížit za minim 1000/100, což je 1 km dohlednost a spodní základna mraků ve 100 metrech, člověk tedy vypadl z mraku někde nad bližnou rychlostí 360 km/h ve sto metrech, přesvědčil se, že dráha tam skutečně je, stáhl otáčky, podrovnal a sedal. :-) Když tam dráha nebyla, přidal otáčky na maximál, zahlásil „opakuji okruh" a šel na druhý pokus :-)))) Kdo je zvyklý na přistávací pravítka, může si zapnout i HUD v režimu landing, v originále RSBN v režimu „posádka". Hlavní spínač HUDu je vpravo a režim posádka se volí spodním přepínačem vedle zaměřovače:

Na HUDu jsou potom komplexní informace, které není třeba vzhledem k Vašim zkušenostem s létáním vysvětlovat. Ještě velmi ve zkratce další důležité budíky:

Otáčkoměr: cejchovaný v procentech, používají se otáčky n1, což je ta horní ručička, nyní na hodnotě 82%.

Výškoměr: v metrech, čudlítkem vlevo dole se nastavuje tlak v milimetrech rtuťového sloupce. Rozdíl v civilním a vojenském létání - vojáci létali na QFE letiště, takže na dráze si vždy nastavím nulu.

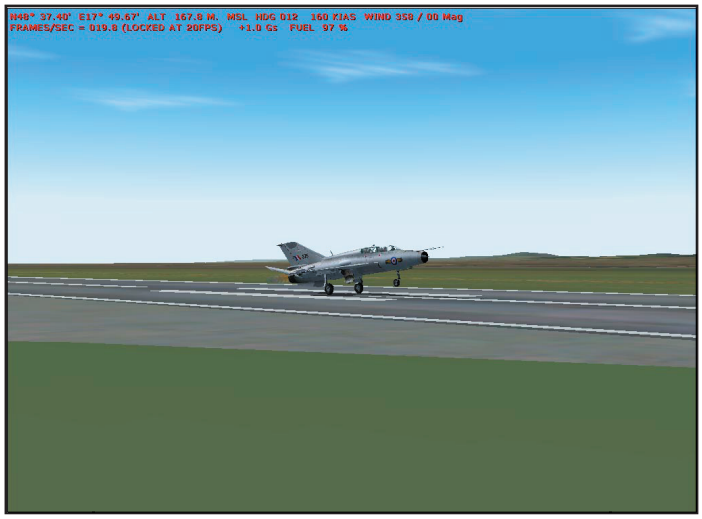
Rychloměr: v km/h, nelineární průběh do 400 km/h, kvůli vzletu a přistání.

Vzlet:

- na dráze v přímém směru, malé klapky, stojíme na brzdě.
- zapínáme forsáž - POM (páka ovládání motoru) na maximum, kontrola zapnutí forsáže - kontrolka na table vpravo), mašinka se celá nahrbí.
- pouštíme brzdu,
- při rychlosti 230 km/h přitažením zvednout příďové kolo podvozku, pohled z kabiny cca takto:

- mírným protipohybem zastavit a držet nataženou, zvenku to vypadá asi takto:

- při rychlosti 310 km/h se sama odpoutá a letí
- h = 15 m zavřít podvozek, pozor na protipohyb mašiny
- hmin = 100 m, vmin = 450 km/h zavřít klapky
- stoupat, při v = 630 km/h vypnout forsáž, mírně povolit, mašinka už nemá takový tah
- n1 = 94 % a stoupám kam potřebuji, v = 600 km/h



A jdeme na okruh:

Vzlet jsme si už popsali, takže jsme po startu, zasunutý podvozek i klapky, vypnutá forsáž, stoupáme na 94% n1 rychlostí 600km/h. Ve výšce 400 m dáváme náklon 45°, stahujeme otáčky na n1 = 88%, necháme mašinku pozvolna spadnout na horizont, přitáhneme a pokračujeme v točení spojené první a druhé zatáčky na h = 500 m a v = 600 km/h. Před dotočením o 180° začneme srovnávat náklon a ubereme otáčky na 84%. Režim by mohl vypadat zhruba takto:

N1 = 84 %, h = 500 m, vy = 0 m/s, v = 600 km/h. (plus mínus :-))

Podíváme - li se nyní na ARK vidíme, že jsme ještě před dráhou. Pokračujeme tímto režimem až na KURb = 90°, tedy na úroveň prahu dráhy, stahujeme otáčky n1 = 80% a mírným přitahováním, abychom mašinku udrželi v horizontu odbrzďujeme na rychlost 500 km/h a připravujeme se na vysunutí podvozku a malých klapek. KURž = 90°, tedy úroveň dálné, h = 500 m, vmax = 550 km/h, n1 = 80 %, vysouváme podvozek a současně zvyšujeme otáčky n1 = 90 %. Po vysunutí podvozku vysouváme malé klapky, n1 stále 90 % - zde pozor, mašina začne dělat psí kusy - první se nahrbí, potom se vzepne, třeba vychytat kniplem, aby se úplně nerozhodil režim. Po vysunutí podvozku, klapek a kontrole se hlásilo „podvozek vysunut, přistání“ a řídící dával pořadí.

Před 3. zatáčkou by to mohlo vypadat asi takto:

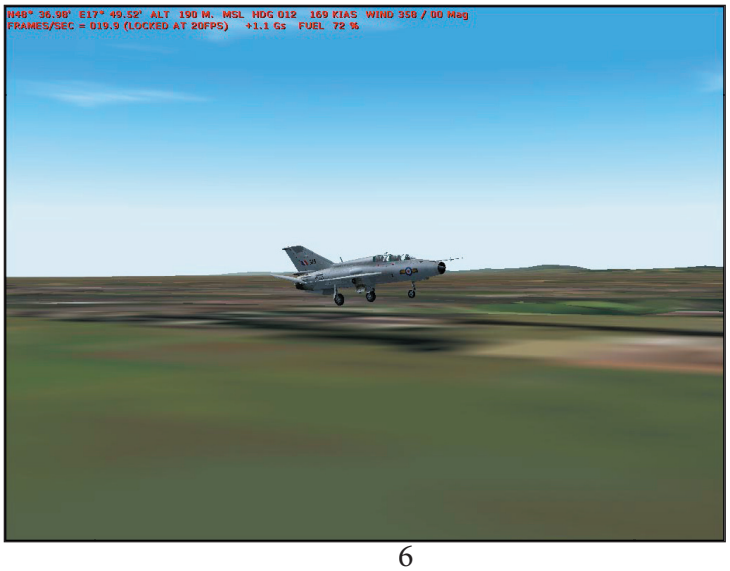
n1 = 88%, h = 500 m, vy = 0, v = menší než 500 km/h (drobné odlišnosti se záhy napraví :-))

Pokračujeme v horizontu, n1 = 90%, v = 450 km/h, h = 500 m až na KURž = 120° a začínáme točit 3. zatáčku s náklonem 30°, n1 = 88%, v = 450 km/h, vy = - 2 - 3 m/s. Točíme až na KURž = 20 - 25°, srovnáváme náklon a už bychom cca na jedné, dvou hodinách měli vidět dráhu. Pokračujeme do 4. zatáčky stále tímto režimem, začínáme točit 4. zatáčku náklon 30°, n1 = 88%, v = 450 km/h, h = cca 400 m, vy = -2 - 3 m/s, dorovnáváme do osy dráhy na přistání, vysouváme velké klapky a n1 = 78 - 80 % - opět pozor na zběsilý pohyb mašiny po vysunutí klapek a režimu na nízké rychlosti!!! Troška nepozornosti a jste dole!

Po 4. zatáčce by to mohlo vypadat asi takto:

n1 = 78%, h = 250 m, vy = -7, v = menší než 360 km/h
(jsem trošku níž a pomalejší, rozhodil jsem si režim po klapkách, přidám 4% otáček na chvíli, snížím vy a za chvilku je to ok :-))

Pokračujeme v ose dráhy, vy = cca - 5 m/s, n1 = 78 - 80%, resp. dle potřeby podle toho, jak se podařilo opravit předešlé chyby v režimu, nad dálnou zapípá marker, kontrola h = 300 m, v = 420 km/h, n1 = 78 - 80%, hlásím „dálná, klapky“, pokračujeme nad bližnou, zapípá marker h = 60 - 80 m, v = 360 - 380 km/h, začínáme podrovnávat, tedy mírně zvyšovat úhel náběhu mašinky a pokračujeme tak, aby v bodce, tedy ve výšce 0,5 - 1 metr nad dráhou byla mašinka hezky natažená na rychlosti 310 km/h, asi takto (na obrázku jsem asi 50m před dráhou):



V reálu od výšky cca 50 metrů už není přes čumák téměř vidět dráhu, dívá se 30° doleva a asi 100 metrů před sebe kvůli odhadu výšky. Kdo kouká rovně přes čumák, práskne s tím jak s játrama :-) - nedá se dobře odhadnout výška nad dráhou. V podstatě už od výšky 50 metrů se pozvolna stále přitahuje, po průletu nad prahem dráhy se v přitahování pokračuje, ale jemně, aby mašinka nevyplavala, zároveň se jemně stahují otáčky až na volnoběh a čeká se, až mašinka udělá píiskpíisk - známka hezkého přistání, jak se při rychlosti dosednutí 290 km/h rozotčila kolečka. Nebo to udělá buchbuch a jste slavní na poletovém rozboru před celou letkou :-)

Při rychlosti pod 280 km/h vypustíme brzdící padák a můžeme to zvolna začít rozdýchávat. :-).

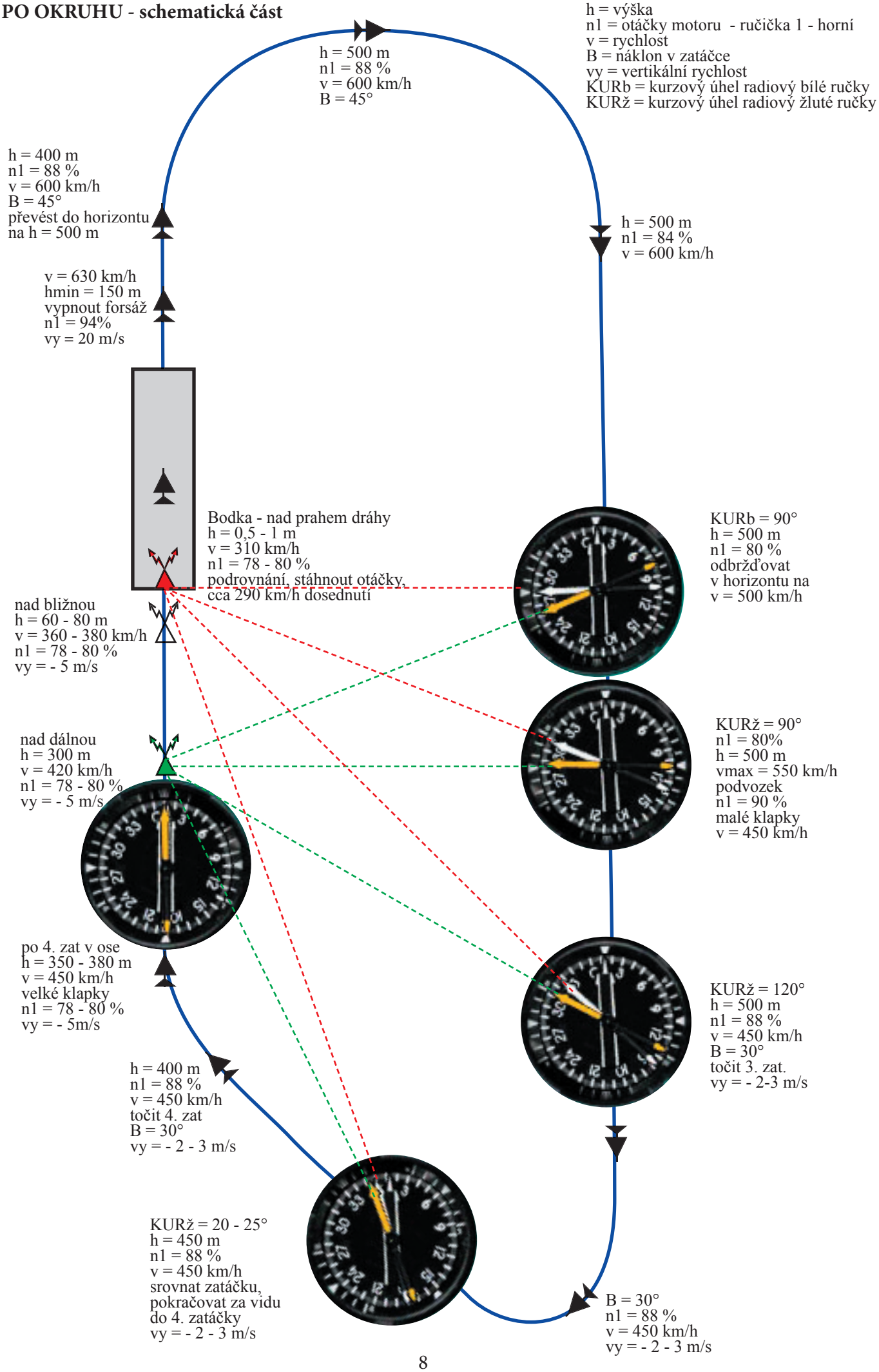
Při chybném rozpočtu na přistání a dosednutí při vyšší rychlosti pozor na brzdicí padák, jeho úchyt je dimenzován na rychlost 320 km/h, při vyšší rychlosti se utrhne, aby nedošlo k poškození draku letadla a Vás by potom čekala na konci dráhy mucholapka, neboli rollstop a nesmrtenost ve vojenských análech zvaných šifrovka :-).

Není - li vítr v zádech a podařilo se hezké přistání u téčka, můžeme i po dosednutí jemně přitahovat, držet příďák co nejdéle ve vzduchu, mašinka odporem hezky brzdí, ohlásíme řídícímu „bez padáku“, jakmile sám začne příďák klesat, jemně ho položíme, pod rychlost 230 km/h už můžeme použít brzdy a bez použití brzdícího padáku opouštíme dráhu za nadšeného mávání vojáka základní služby, který vypuštěné a následně odhozené padáky sbírá, protože jsme mu ušetřili práci :-). Opouštíme dráhu, zavíráme klapky, ohlásíme „uvolnil“ a s pocitem dobře vykonané práce rolujeme na stojánku.

K režimu po čtvrté zatáčce ještě jedna věc: nikdy nestahovat otáčky n1 pod 70%, motor MiGu-21 ma akceleraci z volnoběhu na maximál podle režimu letu 7 - 13 sekund, mohlo by se stát, že až zabere, bude už pozdě. V případě velmi chybného rozpočtu raději opakovat okruh, velmi opatrně i s brzdícími štíty, není standardem s 21čkou sedat na brzdících štítech, mašina má velký klopivý moment směrem dolů, což v malé výšce není dobré. Při opakování okruhu se dávají otáčky jen na maximál, nezapíná se forsáž, protože při zapnutí forsáže se první otevírá výstupní tryska, což má za následek krátkodobý pokles tahu, který může být osudný, byť by to bylo jen pár metrů a až potom se zapaluje vlastní přídavné spalování, takže v problému si nevyrábět ještě další problém.

Vzhledem k tomu, že není dopředu nic vidět, já osobně to na FS řeším tak, že celý okruh letím z kokpitu a cca v 10 ti metrech nad zemí si přepínám pohled zvenčí ze zadu - ale to asi není nic nového. :-)

Tak to by bylo asi zhruba vše k okruhu na MiG-21UM, plus minus pár procent se to dá aplikovat na všechny MiGy-21, je třeba vyzkoušet. Postup, který je zde uveden, vychází z reálného létání na MiG-21 a je lehce upraven po odlétání několika okruhů na FS2004 s MiG-21UM.

Mnoho krásných chvil s rourou přeje autor Tonde a korektor a zalétávací pilot tohoto manuálku Dandee!!!

LET PO OKRUHU - schematická část