



ÚKOLY A POUŽITÍ JEDNOTEK ŽENIJNÍHO VOJSKA

VÝZNAM, CÍLE, ÚKOLY A ZÁSADY MASKOVÁNÍ





VÝCHOVNĚ VZDĚLÁVACÍ CÍLE

- ✚ Seznámit studenty s typy a způsoby navedení vysoce přesných zbraní, druhy a prostředky průzkumu, cíly dané činnosti a z toho vycházejícími opatřeními
- ✚ Objasnit studentům pojetí maskování v současnosti a související základní pojmový aparát
- ✚ Vysvětlit studentům fyzikální podstatu detekce cílů a princip maskovacích opatření

UČEBNÍ ÚKOLY

- ✚ Úvod
 1. Místo a úloha maskování
 2. Soudobé způsoby a prostředky průzkumu
 3. Druhy, charakteristika a princip činnosti vysoce přesných zbraní
 4. Způsoby, druhy a zásady maskování
- ✚ Závěr





ZÁKLADNÍ STUDIJNÍ LITERATURA

- Pub-31-10-01 **POZEMNÍ SÍLY V OPERACÍCH**
- Pub-31-10-02 **TAKTIKA POZEMNÍCH SIL**
- Pub-31-17-05 **SPOJENECKÁ TAKTICKÁ DOKTRÍNA PRO ŽENIJNÍ PRÁCE (Pom 646)**
- Mazal, J. **SPOJENECKÁ SPOLEČNÁ DOKTRÍNA PRO PROBLEMATIKU ŽENIJNÍCH PRACÍ A ŽENIJNÍ PODPORY (S 3840)**
- Záleský, J. **BOJOVÁ ŽENIJNÍ PODPORA Maskování (S 3886)**

DOPORUČENÁ STUDIJNÍ LITERATURA

- FM 20 - 3. **CAMOUFLAGE, CONCEALMENT, AND DECOYS (USA 2010)**
- Urbanovský,S. **MASKOVÁNÍ - NEZBYTNÁ SOUČÁST VOJENSKÉHO UMĚNÍ** Vojenské rozhledy AVIS Praha, 1997.
- Zelený, J. **ŽENIJNÍ ZABEZPEČENÍ BOJE (S 2926)**
- Zelený, J. **BOJOVÁ ŽENIJNÍ PODPORA. OPERACE ÚKOLOVÉHO USKUPENÍ (S 3869)**
- Zelený,J., Záleský,J. **BOJOVÁ ŽENIJNÍ PODPORA. PODPORA PŘEŽITÍ VLASTNÍCH VOJSK (S 3554)**





ÚVOD





1. UČEBNÍ ÚKOL

MÍSTO A ÚLOHA MASKOVÁNÍ





NATO ženijní práce, role & a úkoly							
Funkce	Velení a řízení	Manévr a palba	Zpravodajství	Ochrana vojsk	Udržitelnost	CIMIC	Informační operace
Ženijní úkoly	Technický poradce	Překonávání překážek	Shromažďování ženijních informací	Práce k ochraně/ opouštění	Výstavba infrastruktury	Podpora záchrany a pátrání	Podpora informačních operací
		Ražení průchodů	Využívání ženijních informací	Skrytí a klamání	Provozování a údržba infrastruktury		
		Ničení	Ženijní informační management	Management nebezpečí výbuchu	Management nemovitého majetku		
		Odepření použití tras/prostorů	Geomatika	Podpora CBRN	Ochrana životního prostředí		
		Vojenské pátrání		Požární ochrana	Poskytování (vody a energie)		
		Uvolňování prostorů (tras)			Podpora logistiky		
		Zřizování pomocných cest			Ženijní potápěčské práce		

ROLE: Mobilita; opatření k omezení pohybu protivníka;
podpora schopnosti přežití vojsk a všeobecná ženijní podpora





POJETÍ MASKOVÁNÍ V RÁMCI NORMATIVNÍCH AKTŮ NATO

ZABRÁNĚNÍ A KLAMÁNÍ



PROSTŘEDKY

MASKOVÁNÍ



SKRYTÍ

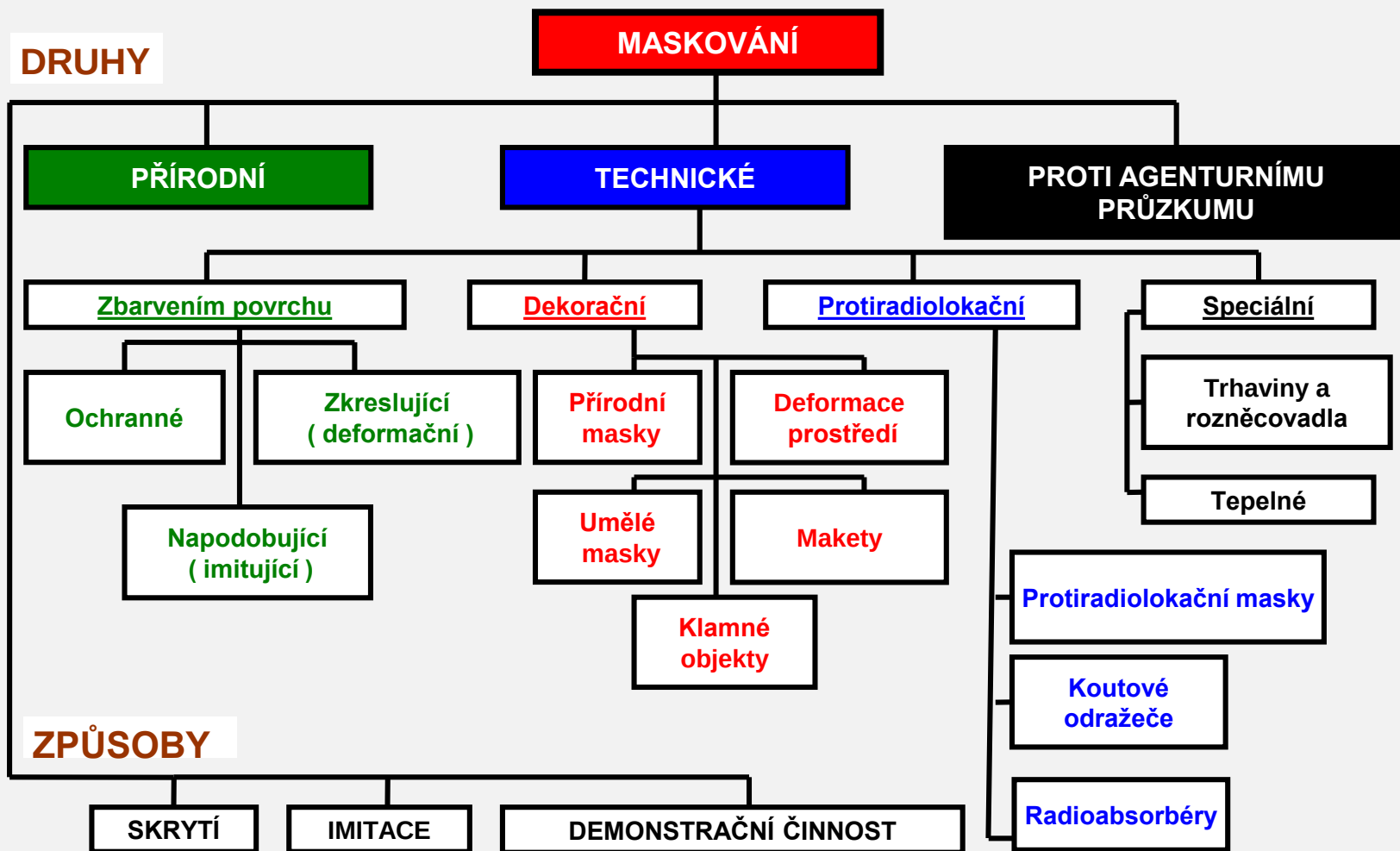


KLAMÁNÍ





DRUHY A ZPŮSOBY MASKOVÁNÍ DLE ŽEN – 2 - 5





2. UČEBNÍ ÚKOL

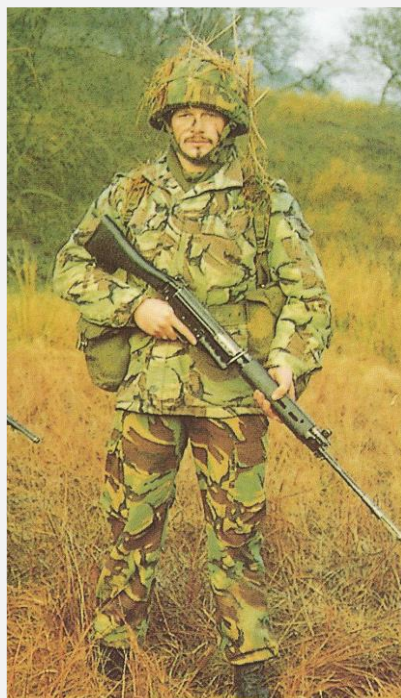
SOUDOBÉ ZPŮSOBY A PROSTŘEDKY PRŮZKUMU





DEMASKUJÍCÍ PŘÍZNAKY

**PŘÍZNAKY
VNĚJŠÍHO
VZHLEDU**



**PŘÍZNAKY
ČINNOSTI
A STOP PO NÍ**



**PŘÍZNAKY
MÍSTA POLOHY**





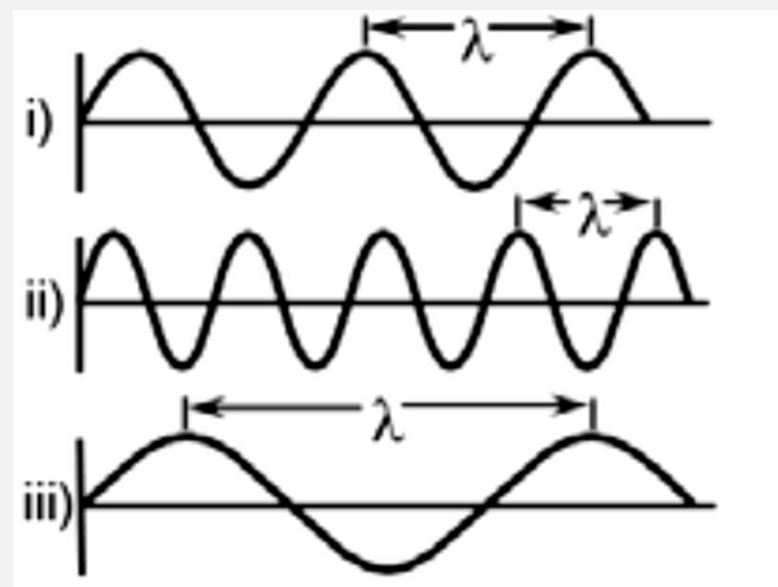
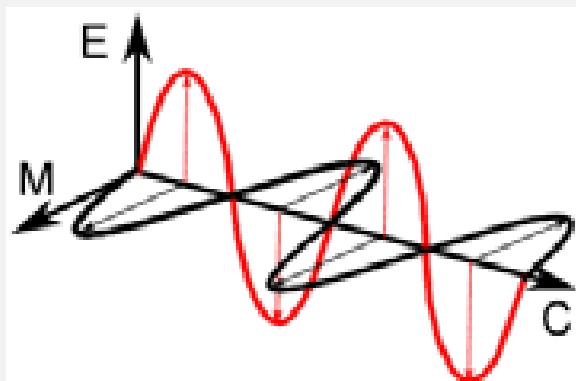
ELEKTROMAGNETICKÉ ZÁŘENÍ

Vlnová teorie

- ➡ vlna elektrického (E) a magnetického (M) pole
- ➡ šíří se rychlostí světla (c)

Charakteristiky záření:

- ➡ vlnová délka (λ)
- ➡ frekvence (ν)



$$c = \lambda \nu$$



HLAVNÍ ATMOSFERICKÁ OKNA

VLNOVÁ DÉLKA	TYP SPEKTRA	POUŽITÉ TECHNOLOGIE SENZORŮ
0,2 - 0,38 μm	Ultrafialové (UV)	UV kamery se zesilovačem obrazu
0,38 - 0,78 μm	Viditelné (VIS)	Dalekohledy, binokuláry, foto/videokamery, zesilovače obrazu, hyperspektrální kamery
0,78 - 1,5 μm	Blízké Infračervené (NIR)	Zesilovače obrazu, laserové dálkoměry/ ozařovače, hyperspektrální kamery
1,5 - 3,0 μm	Krátké Infračervené (SWIR)	Infračervené kamery (termokamery), hyperspektrální kamery
3,0 - 5,0 μm	Střední Infračervené (MWIR)	Infračervené kamery (termokamery)
8,0 - 13,0 μm	Vzdálené Infračervené (LWIR)	Infračervené kamery (termokamery)
Milimetry až centimetry	Mikrovlnné	Radarové systémy, pasivní milimetrové radiometrické systémy
Jiná	Seismické, akustické, magnetické	Různé pasivní a aktivní pozemní, letecké a námořní systémy





ZPŮSOBY PRŮZKUMU PROTIVNÍKEM

POZEMNÍ PRŮZKUM

- ✚ Průzkum pozorováním
- ✚ Průzkum nasloucháním
- ✚ Průzkum fotografováním
- ✚ Průzkum noktovizory
- ✚ Průzkum infrazaměřovači, infradetektory a termokamerami
- ✚ Průzkum ultrafialovými dalekohledy
- ✚ Průzkum pomocí televizních průzkumných zařízení
- ✚ Radiolokační průzkum

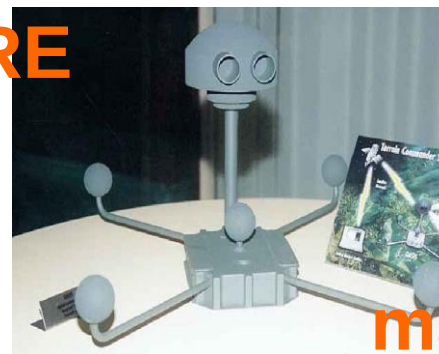
VZDUŠNÝ PRŮZKUM

- ✚ Průzkum pozorováním
- ✚ Průzkum fotografováním
- ✚ Průzkum radiolokátory
- ✚ Průzkum televizními prostředky
- ✚ Termovizní průzkum

AGENTURNÍ PRŮZKUM

KOSMICKÝ PRŮZKUM

FUTURE

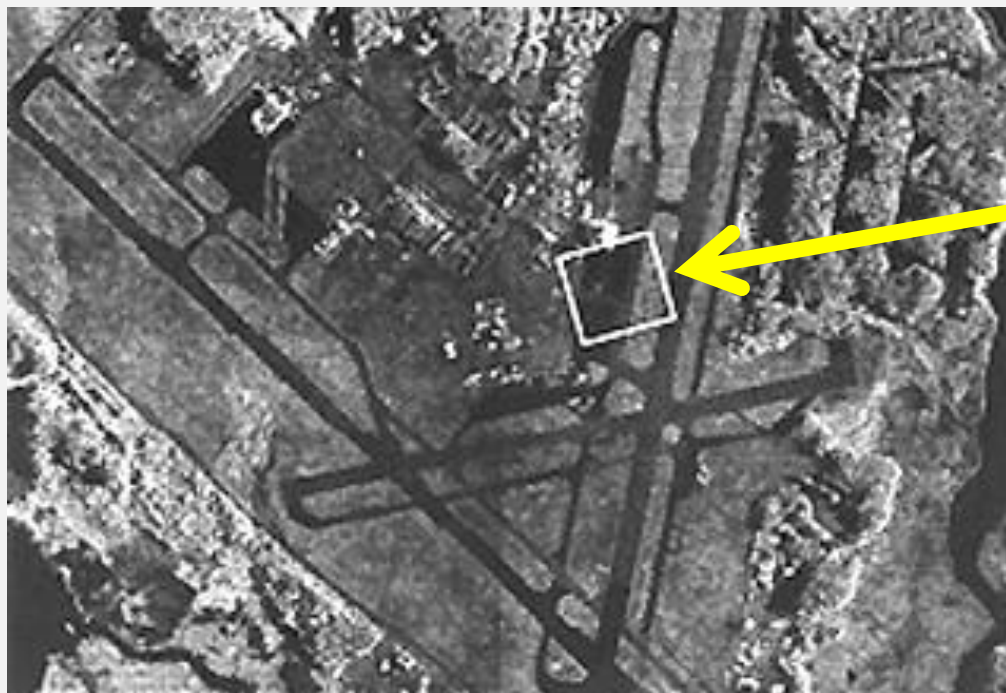


maybe ...





PRŮZKUM FOTOGRAFOVÁNÍM





PRŮZKUM VYUŽÍVAJÍCÍ ROZDÍLU TEPLOT OBJEKTU A OKOLÍ



NOKTOVIZOR

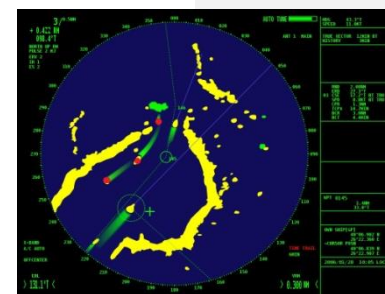
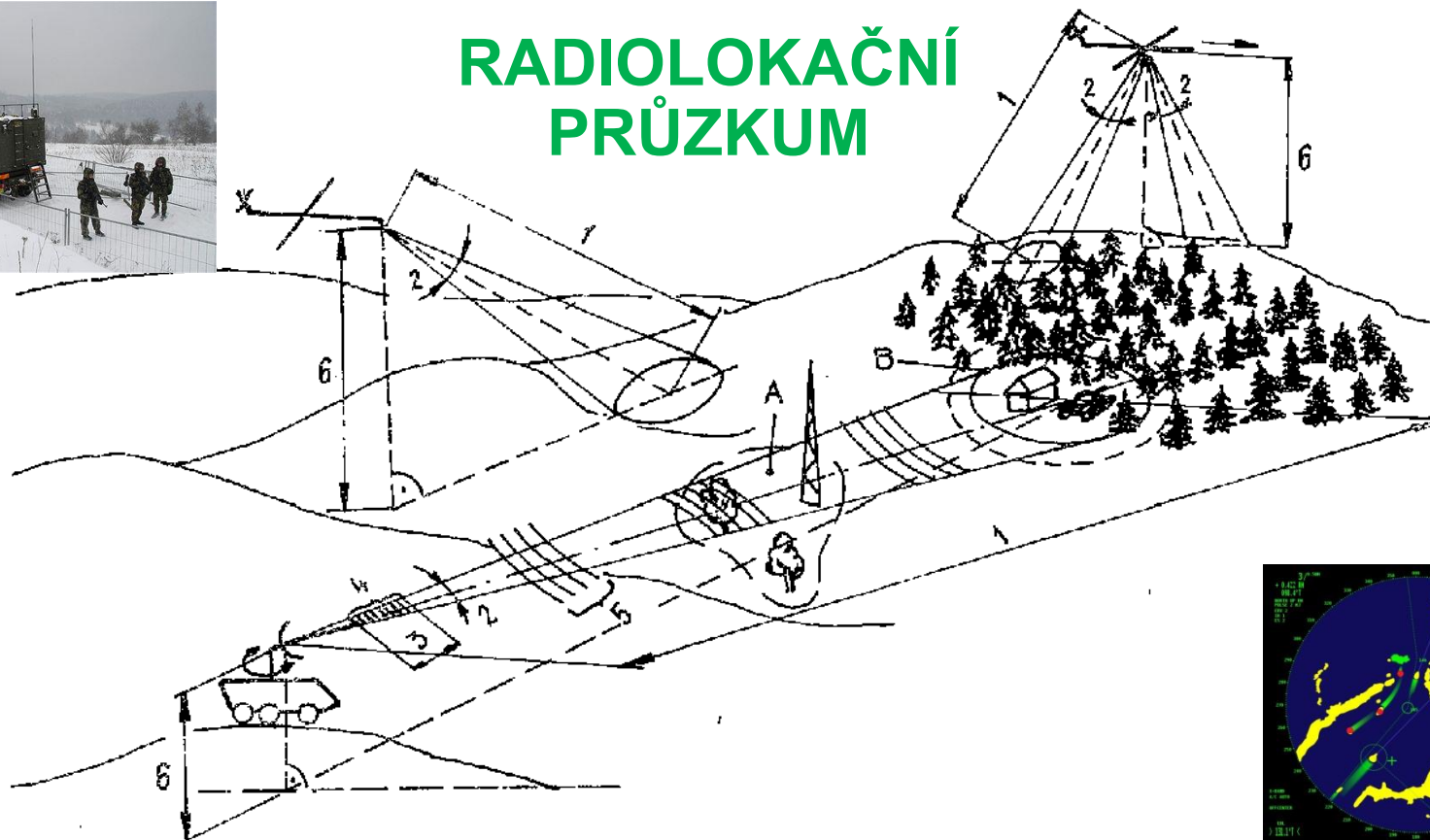


TERMOKAMERA





RADIOLOKAČNÍ PRŮZKUM

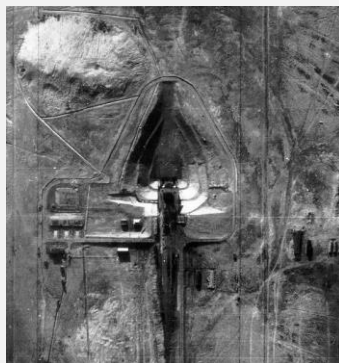


1 – dosah R, **2** – šířka paprsku, **3** – délka impulsu, **4** – vysílaný impuls, **5** – odražený (vracející se) impuls, **6** – převýšení radiolokátoru vůči cíli, **A** – skupina stranově a dálkově rozlišitelných objektů, **B** - skupina stranově a hloubkově nerozlišitelných objektů





VZDUŠNÝ PRŮZKUM



KOSMICKÝ PRŮZKUM



Družice HELIOS a snímek pořízený touto družicí



3. UČEBNÍ ÚKOL

DRUHY, CHARAKTERISTIKA A PRINCIP ČINNOSTI VYSOCE PŘESNÝCH ZBRANÍ





VÝVOJ VYSOCE PŘESNÝCH ZBRANÍ

1. GENERACE



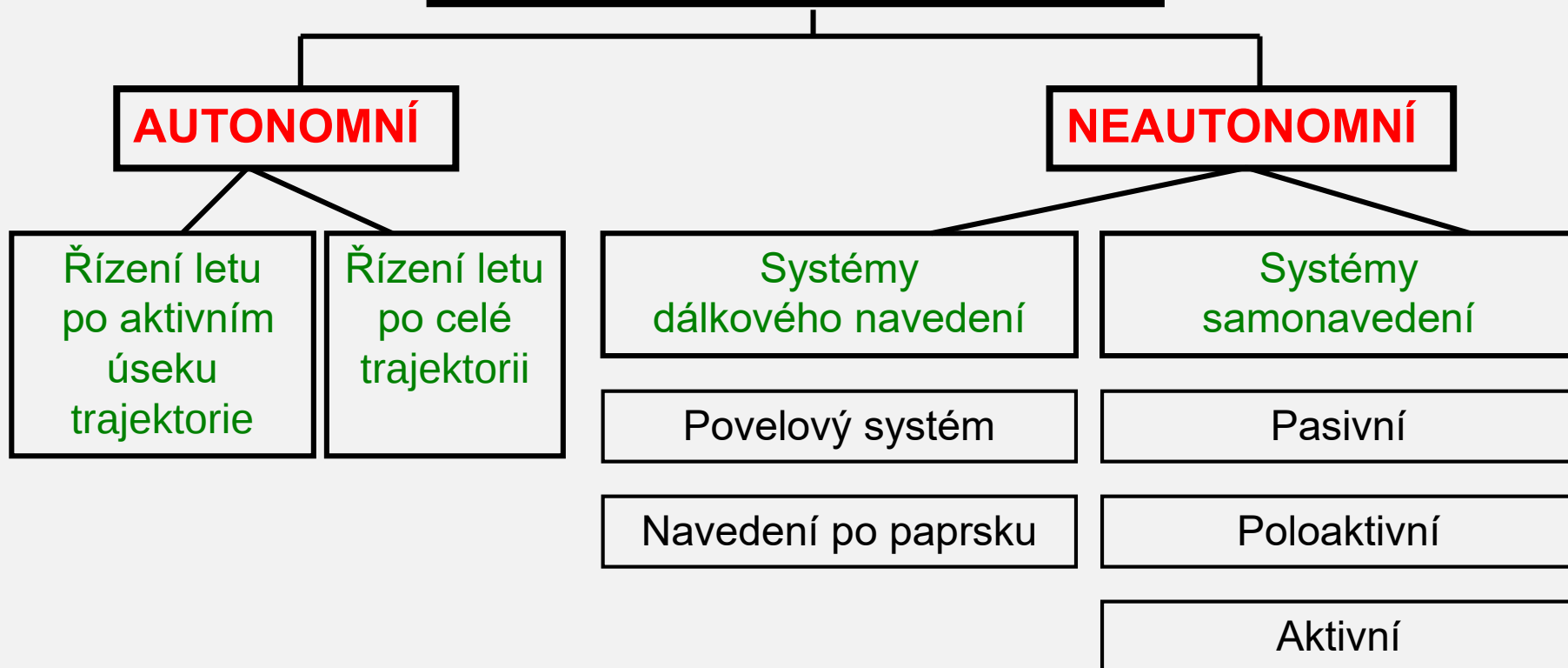
2. GENERACE





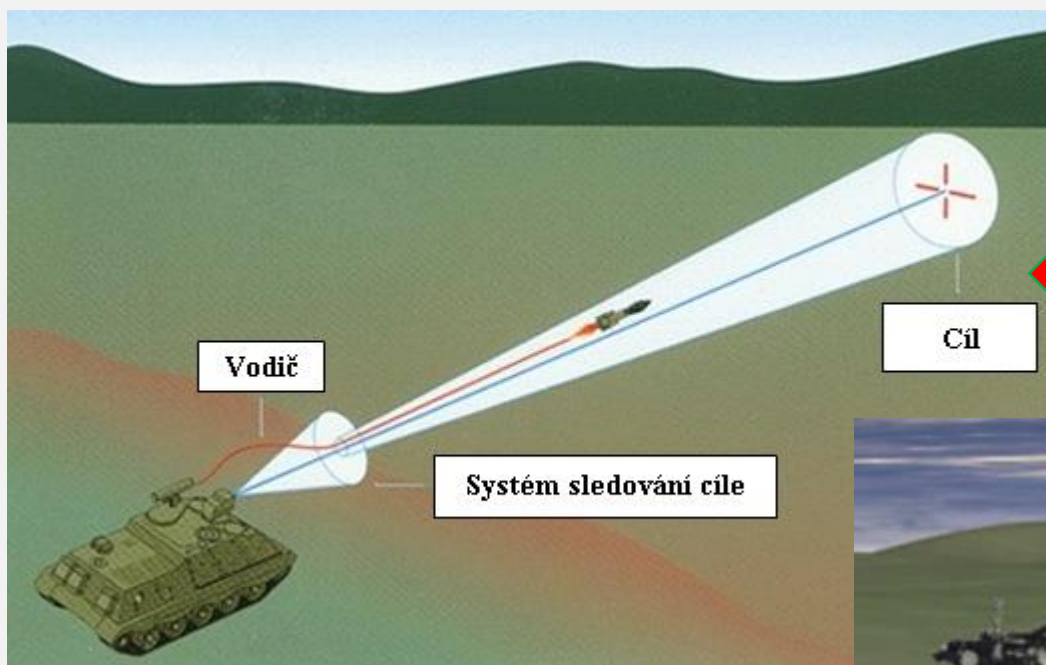
SYSTÉMY NAVEDENÍ VPZ

SYSTÉMY NAVEDENÍ VPZ



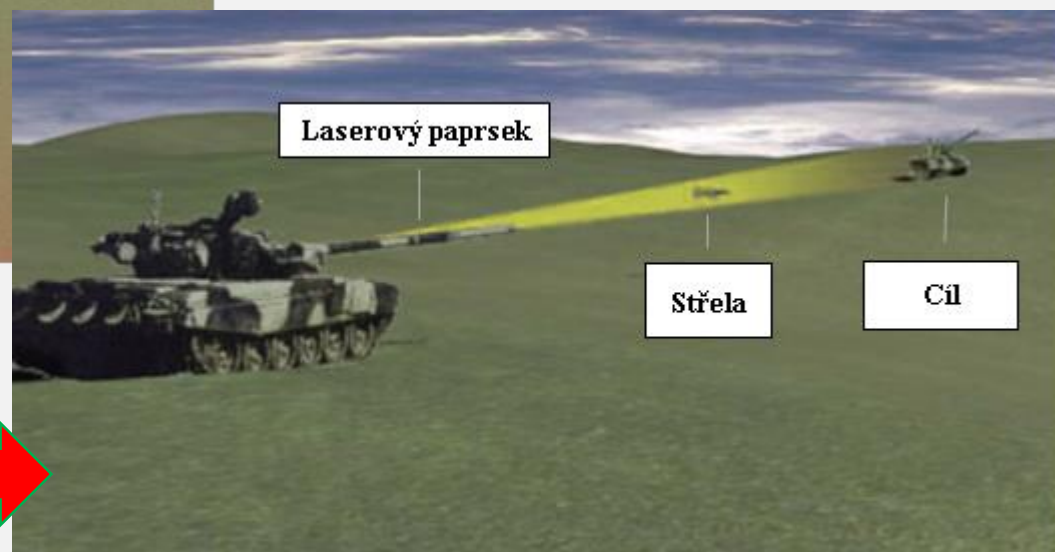


SYSTÉMY DÁLKOVÉHO NAVEDENÍ



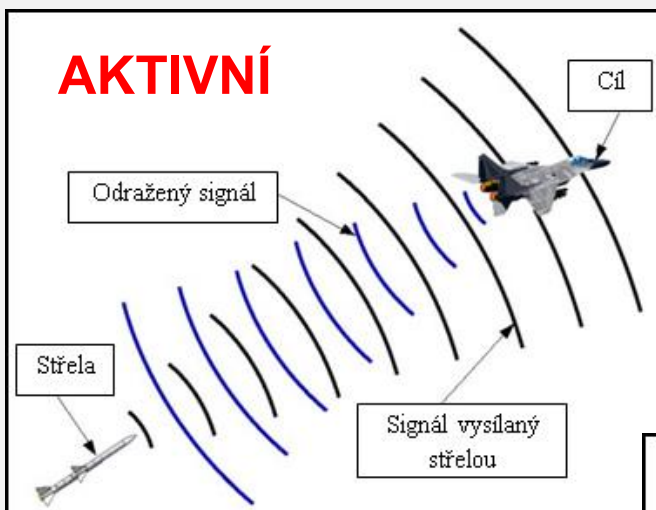
**POVELOVÝ
SYSTÉM**

**NAVEDENÍ PO
PAPRSKU**





AKTIVNÍ

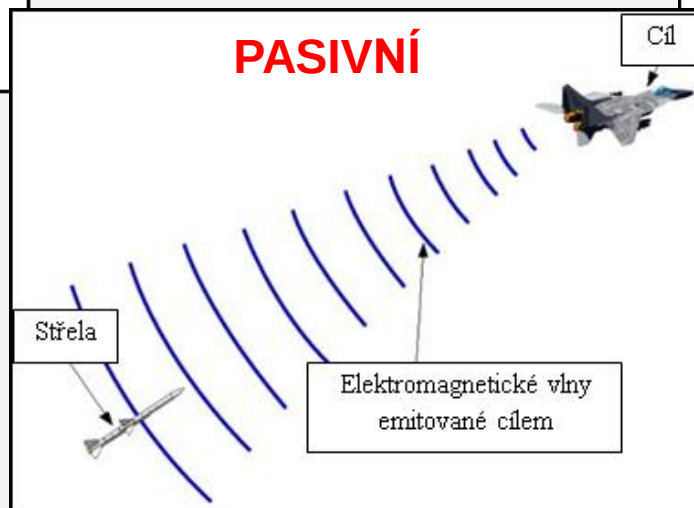


POLOAKTIVNÍ



SYSTÉMY SAMONAVEDENÍ

PASIVNÍ





4. UČEBNÍ ÚKOL

ZPŮSOBY, DRUHY A ZÁSADY MASKOVÁNÍ





ZÁKLADY MASKOVÁNÍ



BAREVNÝ POVRCH

- Tón barvy
- Sytost barvy
- Jas barvy

- ? Vliv struktury povrchu a osvětlení
- ? Stupeň zjistitelnosti objektu
- ? Barevný kontrast
- ? Prostorové vnímání objektu
- ? Vnímání objektu podle stínů
- ? Hranice viditelnosti
- ? Vnímání objektu podle zvuků





PŘEDPOKLADY ÚČINNOSTI A ÚČELNOSTI MASKOVACÍCH OPATŘENÍ

-  Vycvičenost vojsk v maskování a důsledné dodržování maskovacích kázně všemi příslušníky armády
-  Důkladná příprava a organizace řízení maskovacích prací
-  Znalost demaskujících příznaků objektů a činností v závislosti na možnostech jejich zjišťování
-  Přednostní využívání možností přírodního maskování
-  Využití vhodných předepsaných a výpomocných technických prostředků maskování proti vizuálnímu, infračervenému a radiolokačnímu průzkumu

FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VOLBU DRUHŮ MASKOVACÍCH OPATŘENÍ

-  Vzdálenost od protivníka
-  Dosah a rozlišovací schopnosti technických průzkumných prostředků protivníka
-  Maskovací vlastnosti terénu
-  Druh maskovaných objektů a podmínky jejich využívání
-  Meteorologické podmínky, roční a denní doba
-  Čas, síly a prostředky, které jsou pro maskování k dispozici





PODMÍNKY ÚSPĚCHU MASKOVÁNÍ



Přesvědčivost maskování



Nepřetržitost maskování



Mnohotvárnost maskování



Vzájemná návaznost maskovacích opatření





ZÁVĚR



ZODPOVĚZENÍ DOTAZŮ

