

RADAR

Radio Detection And Ranging

Szőnyi-Ondrej

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické v Praze



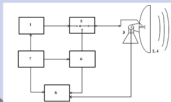
Sir Robert Watson-Watt
(12. dubna 1902 - 4. prosince 1973)

Sir Robert Watson-Watt dovedl radar až k praktické použitelnosti. Má zasluhu na první efektivně fungující infrastruktuře, která dovedla plně využít potenciál zařízení. Právem jni můžeme považovat za otce tohoto technického pokroku.

1920 - první praktický radar bez praktického využití
1930 - první radar, detekce letadla na vzdálenost 80 km
1937 - 3 plně funkční radary v Anglii
1940 - bitva o Británie
1945-46 - na výšce vynaloženo 2,7 mld. \$



SCR-270 - Jedno z prvních radarů včasného varování, zbudový 1941 jako PEARL HARBOR RADAR



- 1 - zdroj velmi krátkých, výkonných vln, pulzů časověvaných z centrálního časovače(T)
- 2 - anténa formující úzký svazek elektřiny, vln, který má stejný tvar a rychlostní energii
- 3 - servoelektronický systém pohyblivěji anténního panelu vt. Pátičko napětí (ústředí směrovou souřadnicí)
- 4 - přijímací anténa obvykle stejná s vysílací
- 5 - příměrací systém (obvykle mechanický), který brání proskvenutí vysílacího výkonu do přijímače
- 6 - přijímač - Při celém systému a měří čas od vysílání impulzu do jeho přístupu po odrazu od objektu;
- 7 - časovač -
- 8 - indikátor - zobrazovač

Typy antén



Parabolická anténa je nejčastěji používaným typem mezi radary. Parabola je vyrobená z kovu. Na vnitřní straně je ráho obvykle pokrytý železnou sítí. Šířka jedné ryhy musí být menší než $\lambda/10$.



Cassegrainova anténa je nejčastěji používaná v radarech a telekomunikačních technologiích. Paprsky z vedení dopadají na sekundární parabolu, od které se odráží do hlavní. Ta je formuje do patřičného svazku požadovaným směrem.



Sea-Based X-band (SBR) Radar je Jedn z největších námořních radarů s velmi velkou citlivostí.



Typy radarů



a) Aktivní

Vysílá (pozorní nebo palubní) vysiáá mikrovlnnou energii ve formě impulzů nebo stále vlny a v čase mimo vysílání přijímá odrazy od objektů (letadel, vzducholoď, vraků, země, atd.), jež se nacházejí ve směru kam je energie vysílána.

b) Pasivní radar

pasivní radar pouze sleduje veškerou rádiovou komunikaci letadla, elektromagnetické rušení, vyzářování způsobované motorem a další elektronikou v letadle. Nejčastěji je využíváno signálů z odpovídacích sil a palubních radiolokátorů.



Letadlo včasné výhledový E-3 (IMACS) Airborne Warning and Control System

