

Fale radiowe



Co to są fale radiowe?

Zakres fal radiowych wchodzi w skład widma fal elektromagnetycznych. Są to fale o długości od kilku milimetrów do setek kilometrów. Istnienie fal elektromagnetycznych przewidział J.C. Maxwell. Na podstawie jego równań dotyczących elektromagnetyzmu można wnioskować o cechach charakterystycznych fal elektromagnetycznych, czyli również radiowych.

Jak powstają fale radiowe?

Fale radiowe powstają w wyniku przepływu prądu elektrycznego o wysokiej częstotliwości. Są emitowane przez anteny nadawcze, lub różnego typu radioźródła. Fale radiowe mogą rozchodzić się swobodnie w przestrzeni, w postaci fal kulistych, lub też mogą być prowadzone przez przewody, lub falowody.

Czynniki wpływające na rozchodzenie się fal.

Na rozchodzenie się fal radiowych w powietrzu, wpływ ma wiele czynników. Czynnikiemami tymi są przede wszystkim powierzchnia Ziemia, troposfera i jonosfera. Fale radiowe można także podzielić, ze względu na to w jakich środowiskach się rozchodzą.

Rozchodzenie się fal radiowych

Fale radiowe rozchodzą się z różnymi prędkościami w zależności od środowiska i od ich częstotliwości. Fale radiowe, jako że są falami elektromagnetycznymi, to rozchodzą się z prędkością światła w danym ośrodku. Prędkość światła w próżni wynosi ok. 300 000 km/s. Fale radiowe mogą rozchodzić się zarówno w cieczech, gazach jak i ciałach stałych (za wyjątkiem metali). Rozchodzą się z częstotliwościami takimi z jakimi zostały wyemitowane przez radioźródło. Częstotliwość ta w czasie propagacji nie ulega zmianie.

Wyróżniamy:

- fale radiowe przyziemne – są to fale rozchodzące się w pobliżu powierzchni Ziemi (fale powierzchniowe), a także na niewielkich wysokościach nad powierzchnią Ziemi (fale nadziemne)
 - fale radiowe troposferyczne – są to fale które propagują się w troposferze
 - fale radiowe jonosferyczne – są to fale, które propagują się w jonosferze
-
-

Wykorzystywanie fal radiowych.

Fale radiowe tak jak inne fale, mogą transportować energię, w przypadku fal elektromagnetycznych jest to transport energii elektrycznej. Fale radiowe wykorzystuje się w różnych dziedzinach – w komunikacji, w łączności radiowej, w telewizji, w systemach nawigacji, w radioastronomii, w kuchenkach mikrofalowych, w budownictwie.

Ciekawostka:

Po raz pierwszy w świadomy sposób fale radiowe były wygenerowane przez urządzenie skonstruowane przez Hertza, w roku 1887.

Nadajnik fal radiowych stanowił tzw. iskrownik. W urządzeniu tym generowany był prąd elektryczny, który zmieniał swój kierunek, gdy następował przeskok iskry z jednej elektrody na drugą. Na skutek tego przemiennego prądu następowała emisja fali radiowej przez dwie płyty.

Dziękuję za uwagę
Hanna 8c

