

Rádiové vlny, princíp rádiovej komunikácie, šírenie rádiových vln :)

Elektromagnetické vlny môžu vzniknúť pri zrýchlenom pohybe elektrónov – záporne nabitých častíc, ktoré vytvárajú obal atómu. Keď elektróny kmitajú tam a späť s určitou frekvenciou, vysielajú rádiové vlny.

Takéto vlny sa využívajú na komunikáciu.

Princíp rádiovej komunikácie

Rádiové vlny vytvárajú striedavé prúdy, ktoré donútia elektróny kmitať tam a späť vo vysielacej anténe (vysielači). Rádiové vlny majú rovnakú frekvenciu ako striedavý prúd a vytvoria prúd so zodpovedajúcou frekvenciou v prijímacej anténe (prijímači). Dáta a informácie sa prenášajú ako zmeny vo frekvencii (alebo amplitúde) vln.

Rádiové vlny sú vytvárané striedavým elektrickým prúdom.

Rádiové vlny indukujú (vytvárajú) v anténach striedavé prúdy.

Frekvencia rádiovej vlny je rovnaká ako frekvencia striedavého prúdu, ktorý ju vyvolal.

1. Elektróny vo vysielacej anténe kmitajú tam a späť a tvoria striedavý prúd. Takto elektróny vysielajú rádiové vlny.
2. Rádiové vlny sa šíria do všetkých smerov rýchlosťou svetla. Vlny majú rovnakú frekvenciu, ako mal striedavý prúd.
3. Keď vlny narazia na prijímaciu anténu, jej elektrónom odovzdávajú energiu, čím sa elektróny rozkmitajú.
4. V prijímacej anténe vzniká striedavý prúd s rovnakou frekvenciou, akú mal pôvodný striedavý prúd.

Šírenie rádiových vln

V komunikáciách sa využívajú rádiové vlny s nízkymi frekvenciami (s vlnovými dĺžkami niekoľko kilometrov), až vysoké frekvencie (s vlnovými dĺžkami len niekoľko centimetrov). Vlny s vysokou frekvenciou sa šíria len priamočiaro, ale môžu ich prenášať satelity. Rádiové vlny s menšou frekvenciou sa odrážajú od ionosféry (elektricky nabitá vrstva vo vyšších častiach atmosféry Zeme), čo im umožňuje dostať sa za horizont.

Vysokofrekvenčné rádiové vlny prechádzajú atmosférou a sú prenášané satelitom.

Vlny s nižšou frekvenciou sa odrážajú od ionosféry.

Vlny s veľmi nízkou frekvenciou sa pohybujú pri zemi.

[Rádio \(rozhlasový prijímač\), ako funguje?, praskanie, digitálny rozhlas, digitálna modulácia; Ako pracuje rádio?, nosná vlna, amplitúdová modulácia \(AM\), frekvenčná modulácia \(FM\)](#)