

Elektromagnetický dipól

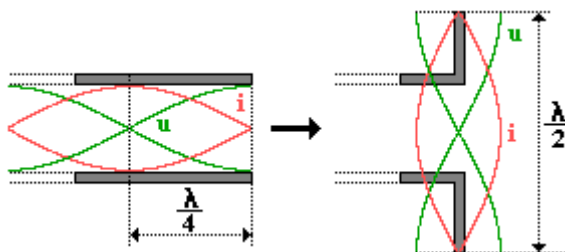
[Elektromagnetické vlnění](#), které se šíří dvouvodičovým vedením je s vedením těsně spjata a jeho [energie](#) je soustředěna převážně mezi vodiči. Ve sdělovací technice je ale často potřeba vyzařovat elektromagnetické vlnění do většího prostoru.

Např. ve [vysílači](#), ...

Tuto funkci plní ve vysílači anténa - z fyzikálního hlediska jde o **elektromagnetický dipól**.

Název dipól vychází z faktu, že popisované zařízení má dva konce.

K jeho fyzikální podstatě lze dospět následující úvahou: Rozevřeme konce dvouvodičového vedení o délce $\frac{\lambda}{4}$ do směru kolmého k vedení (viz obr. 235). V odchýlených částech vedení vznikají proudy, které mají v každém okamžiku souhlasný směr. [Magnetické pole](#) těchto proudů pak zasahuje do celého prostoru v okolí dipólu. Napětí na koncích vodičů dosahuje periodicky největší hodnoty a vzniká elektrické [pole](#), které rovněž zasahuje do okolí. Délka tohoto jednoduchého elektromagnetického dipólu je polovina vlnové délky vyzařovaného elektromagnetického vlnění. Proto se mu říká **půlvlnný dipól**.



Obr. 235

K elektromagnetickému dipólu lze dospět i od [kondenzátoru](#). V nabitém deskovém kondenzátoru je kumulovaná elektrická energie, mezi vzájemně rovnoběžnými (a navzájem opačně nabitými) deskami kondenzátoru je vytvořeno elektrické pole. [Siločáry](#) tohoto pole jsou omezeny pouze na prostor mezi deskami kondenzátoru - elektrické pole ani elektrická energie se nedostává mimo objem kondenzátoru. Začneme-li desky kondenzátoru rozvírat na jednom konci od sebe, bude se elektrické pole (a tedy i jeho energie) šířit do prostoru mimo kondenzátor. Postupným rozvíráním desek kondenzátoru lze dospět k „ideálnímu“ tvaru - k elektromagnetickému půlvlnnému dipólu.

V okolí dipólu vzniká pole, které má elektrickou a magnetickou složku, které jsou vzájemně spjaté a nelze je od sebe oddělit. Tvoří jediné [elektromagnetické pole](#), které se znázorňuje pomocí siločar elektrické složky a [magnetických indukčních čar](#) magnetické složky. Siločáry elektrické složky leží v rovině dipólu a magnetické indukční čáry magnetické složky vytvářejí soustředné [kružnice](#) v rovině kolmé k dipólu. I u dipólu jsou vektory \vec{E} a \vec{B} navzájem kolmé.

Elektromagnetický dipól se používá jako **anténa** u vysílačů i [přijímačů](#) ve sdělovací technice:

1. anténa vysílače - vyzařuje do okolního prostoru energii v podobě elektromagnetického vlnění. V případě jednoduchého dipólu je největší část energie vyzařována ve směru kolmém k ose dipólu, zatímco ve směru osy dipólu energii nevyzařuje.
2. anténa přijímače - má opačnou funkci: zachytí část elektromagnetického vlnění a vznikne v ní nucené [elektromagnetické kmitání](#). Anténní dipól přijímače je často doplněn tzv. pasivními prvky, které zlepšují funkci antény a umožňují příjem signálu z určitého směru (anténa pro příjem [televizního signálu](#), ...)

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.