

ELEKTROMAGNETICKÉ VLNĚNÍ

1. Televizní vysílač ve II. televizním pásmu pracuje s frekvencí 0,2 GHz. Vypočítejte délku půlvlnného dipólu pro příjem tohoto vysílání. Jakou vlnovou délku má vlnění?
2. Vypočítejte kapacitu kondenzátoru oscilačního obvodu, jehož cívka má indukčnost 80 μH , a obvod přijímá elektromagnetické vlnění o vlnové délce 550 m.
3. Na jaké vlnové délce pracuje oscilační obvod tvořený cívkou o indukčnosti 3 mH a kondenzátorem, jehož desky jsou od sebe vzdálené 0,8 cm. Desky mají tvar disku o poloměru 1,5 cm a je mezi nimi dielektrikum o relativní permitivitě 34.
4. Určete délku půlvlnného dipólu, jestliže oscilační obvod je tvořen cívkou o indukčnosti 0,9 μH a kondenzátorem o kapacitě 12 pF.
5. Dvojvodičové vedení je připojeno ke zdroji střídavého napětí o amplitudě 2 V a frekvenci 120 Hz.
 - A) Zapište rovnici elektromagnetické vlny
 - B) Vypočítejte okamžitou hodnotu napětí v čase 2,36 s ve vzdálenosti 2,5 m od zdroje
 - C) Za jak dlouho od počátku vlnění bude mít okamžitá hodnota napětí nulovou hodnotu
6. Rovnice vyjadřuje závislost okamžité hodnoty napětí na čase a na vzdálenosti od zdroje. Z rovnice zjistěte amplitudu napětí, frekvenci a periodu vlnění, vlnovou délku vlnění.
$$\{u\} = 12 \cdot \sin [2\pi \cdot (7,5 \cdot 10^6 \cdot \{t\} + 0,5 \cdot \{x\})]$$