

Úloha 3: Vlny na vedení

(Laboratoř F1-116)

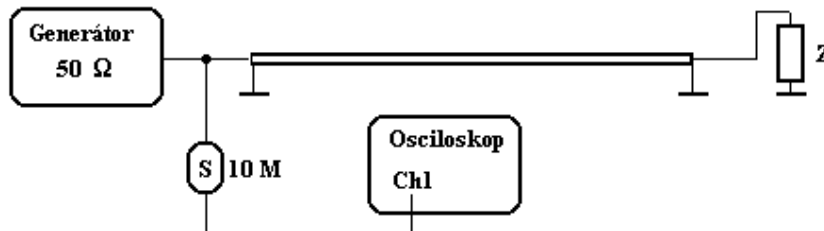
Měřením zjistíte průběhy napětí při odrazu vln na různých zakončeních vedení.

- Stanovte vlnovou impedanci koaxiálního kabelu dané délky a dále určete rychlost šíření elektromagnetických vln v tomto kabelu.
- Zaznamenejte a zpracujte do protokolu z měření průběhy napětí v zapojení podle obrázku pro tato zakončení kabelu:
 - naprázdno
 - nakrátko
 - odpor větší, menší a roven vlnové impedanci kabelového vedení
 - kapacita 10 nF
 - indukčnost asi 30 μH

Použité přístroje:

- G generátor funkcí
- Osc . . . digitální osciloskop
- S napěťová sonda 1:10
- K koaxiální kabel
- Z ukončovací impedance (rezistor, kapacitor, induktor)

Schéma zapojení:



Doporučené nastavení přístrojů:

- výstup generátoru má impedanci 50 Ω
- kabel se napájí obdélníkovým signálem s amplitudou 4 V při 50 Ω výstupu; snímané napětí se přivádí přímo na vstup osciloskopu (časový rozklad se volí stejný pro všechna zakončení, a to 500 ns/d)
- offset se nastavuje na +2 V → na výstupu je obdélník 0 - 4V - 0 - 4V