

Frekvensanalys	Laboration-Uppgift 2	Dämpning i kablar
Elektrisk Mätteknik B		VT2012

A. Grunduppgift

1. Frekvensanalys

Börja med att ställa in på oscilloskopskärmen ett frekvensspektrum för t.ex. en triangelvåg och justera in frekvensanalysatorn så att du får ett frekvensspektrum med tydligt separerade och smala frekvenstoppar.

Studera mha frekvensanalysatorn nedanstående uppgifter och dokumentera resultat:

- Windowing: Vad är windowing? Av vilken anledning används windowing? Studera effekten av Rectangular, Hanning and Gaussian window på ett frekvensspektrum.
- Funktion average: undersök effekten av denna funktion på ett frekvensspektrum.
- Verifiera mha frekvensanalysatorn Fourierteori för en sinus-, en triangel- och en fyrkantsvåg.
- Förklara vad vikning är och hur den kan identifieras och elimineras i ett spektrum

2. Dämpning i kablar

Bestäm dämpningen av signaler (sinus) per längdenhet (dB/m) resp. frekvens i en koaxialkabel av typen RG58.

Jämför dina resultat med uppgifter givna av tillverkare av kablar i datablad.

B. Extra uppgift

- Dämpning av en puls
Undersök hur en kabel påverkar en puls och mät upp pulsens lämpliga parametrar.
- I transmissionsteorin finns modeller som beskriver en kabels elektriska egenskaper. Bygg en motsvarande ekvivalent krets med komponenter, mät upp och jämför med resultaten i gr. uppg. 2 och extra uppg. 1. Man kan studera modeller med simuleringsprogram PSpice som finns i datorer i ETlabbet. Kommentera dina resultat.

Tillgängliga komponenter och instrument:

Oscilloskop Tektronix TDS5032 skall användas (handboken finns i datorn på din labbplats eller på Tektronix sidan).

Instrumenten på labbplatsen

Koaxialkablar av olika längder

Komponenter: bl.a. spolar med mikroinduktans (i frekvensskåpet)