

Elektronik för D, Hambley

Carl Gustafson, Bertil Larsson
2011-01-20, mod 2012-11-16

Svar kapitel 9¹

P9.2 När spänningen är proportionell mot mätvärdet är Theveninekvivalenten bäst.
Då den belastas med en resistans minskar den uppmätta spänningen.
Mätkopplingen bör ha hög inresistans.

P9.4 $v_m = \frac{R_{in}}{R_{in} + R_{TH}} * 200\mu V > 0.99 * 200\mu V$. $R_{in} > 99k$

P9.22 Minsta samplingsfrekvens enligt samplingsteoremet är $2 * \text{signalbandbredden}$.
Denna gräns ställer mycket stora krav på filtrering så vanligen samplar man
med flera gånger högre frekvens. $0.1\% = \frac{1}{1000} < \frac{1}{2^n}$. $n > 10$.

P9.23 a) $\Delta = \frac{10V}{2^{12}} = 2.44mV$. b) $N_{qrms} = \frac{\Delta}{2\sqrt{3}} = 0.7mV$ enligt formel 9.9.

$$P_N(R) = \frac{N_{qrms}^2}{R}, \text{ c) } P_{2V}(R) = \frac{(\frac{2}{\sqrt{2}})^2}{R}, \text{ d) } SNR = \frac{2}{N_{qrms}^2} \Rightarrow 66dB$$

¹Med reservation för eventuella tryckfel