

De (6.140):

$$\begin{aligned} E[I_k I_{k-1}] &= \frac{1}{\sqrt{2}} E[I_{k-1}^2 e_k - Q_{k-1} I_{k-1} o_k] = \frac{1}{\sqrt{2}} E[I_{k-1}^2 e_k] - \frac{1}{\sqrt{2}} E[Q_{k-1} I_{k-1} o_k] \\ &= \frac{1}{\sqrt{2}} E[I_{k-1}^2] E[e_k] - \frac{1}{\sqrt{2}} E[Q_{k-1} I_{k-1}] E[o_k], \text{ onde se p\^ode fazer os produtos dos} \end{aligned}$$

valores esperados, pois os bits de sa\xedda do S/P no instante k independem de I ou Q em $k-1$.

Como $e_k = \pm 1$, $E[e_k] = 0$. Ent\^ao $E[I_k I_{k-1}] = 0$.

Como $E[I_k] = E[I_{k-1}] = 0$, $E[I_k I_{k-1}] = \text{cov}[I_k I_{k-1}] = 0$.

Por analogia, $E[Q_k Q_{k-1}] = \text{cov}[Q_k Q_{k-1}] = 0$.

Ent\^ao os pulsos que modulam as portadoras s\~ao descorrelacionados e a DEP \xe9 governada somente pelo formato de pulso que, sendo retangular, leva \xe0 mesma DEP que no caso da modula\~ao QPSK.