

Zápočtová písemka STP039 – 30. 3. 2006

1. Mějme proces $X_t = \cos(t + B)$, $t \in \mathbb{R}$, kde B je náhodná veličina s rovnoměrným rozdělením na $[0, 2\pi]$.
 - a) Zjistěte, zda jde o slabě stacionární proces. (3 body)
 - b) Rozhodněte o spojitosti a diferencovatelnosti podle středu. Existuje Riemannův integrál procesu? (2 body)
 - c) Určete spektrální distribuční funkci procesu a spektrální hustotu (pokud existuje). (3 body)
2. Nechť $\{N_t, t \geq 0\}$ je Poissonův proces s intenzitou λ a nechť A je reálná náhodná veličina s nulovou střední hodnotou a rozptylem 1, nezávislá na procesu $\{N_t\}$. Uvažujme proces $X_t = A(-1)^{N_t}$, $t \geq 0$.
 - a) Zjistěte, zda jde o slabě stacionární proces. (4 body)
 - b) Rozhodněte o spojitosti a diferencovatelnosti podle středu. Existuje Riemannův integrál procesu? (3 body)
 - c) Určete spektrální distribuční funkci procesu a spektrální hustotu (pokud existuje). (5 bodů)