Mechanika Kwantowa dla doktorantów
zestaw 5 – 21 i 22.11.2000

1. Pokazać, że funkcja falowa dana wzorem

$$\psi(x_2, t_2) = \int_{-\infty}^{\infty} K(x_2, t_2; x_1, t_1)\psi(x_1, t_1)\, dx_1,$$

   gdzie K jest dane jako całka po trajektoriach, spełnia równanie Schrödingera. W tym celu w rozważyć przypadek: $t_2 = t_1 + \epsilon$, gdzie ϵ jest krokiem czasowym w definicji całki po trajektoriach. Z kolei $x_1 = x_2 - \eta$. Przedyskutować związek między η a ϵ i przeprowadzić rozwinięcie w tych parametrach (Feynman Hibbs rozdział 4-1).

2. Proszę wyliczyć klasyczne działanie dla oscylatora harmonicznego. Przedyskutować osobliwości pojawiające się w tym działaniu.