

1. (自己相関とスペクトル)

時間関数  $x(t)$  の自己相関関数が  $R(\tau)$  であるとする．また  $R(\tau)$  のフーリエ変換  $S(f)$  とする．このとき以下の問に答えよ．

- (a) 時間関数  $x(t)$  が有限エネルギーの信号であるとき， $S(f)$  を求め，それが  $x(t)$  のエネルギー密度スペクトルであることを示せ．
- (b) 時間関数  $x(t)$  が無限エネルギーの信号であるとき， $S(f)$  を求め，それが  $x(t)$  の電力密度スペクトルであることを示せ．