

1, Definiálja a Fourier-transzformáltat négyzetesen integrálható függvényekre (3p). Fogalmazza meg Whitney-tételét (3p). Fogalmazza meg az aszimmetrikus wavelet rekonstrukciós formulát (3p).

2, Egy l hosszúságú rezgő húr mozgási energiája a t időpontban

$$\frac{1}{2} \int_0^l \rho \cdot u_t^2(x, t) dx$$

míg helyzeti energiája

$$\int_0^l u(x, t) f(x, t) + \frac{1}{2} p(x) u_x(x, t) dx$$

itt az x pontban u a kitérés, p a húr feszültségét írja le, f pedig egy adott visszatérítő erő. Írjuk fel a hatást a $[t_0, t_1]$ intervallumra, és vezessük le a rezgő húr differenciálegyenletét.

3, Számoljuk át gömbfelületen az északi pólusból történő vetítéssel adódó térképben

$$(y_1 + y_2) \frac{\delta}{\delta y_1} + (y_1 - y_2) \frac{\delta}{\delta y_2}$$

vektormezőt a déli pólusból történő vetítéssel adódó térképbe.