

2. kolokvij iz Analize 4

19. 1. 1999

1. Stacionarno porazdelitev temperature v prvem kvadrantu opisuje enačba $\Delta u = 0$ ter robni pogoji $u(x, 0) = \chi_{[0,1]}(x)$ in $u(0, y) = 0$. Poišči u !

2. Vsiljeno nihanje strune $[0, l]$ opisuje enačba

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + A \sin \omega t,$$

začetni pogoji $u|_{t=0} = \frac{\partial u}{\partial t}|_{t=0} = 0$ in robni pogoji $u|_{x=0} = u|_{x=l} = 0$. Reši problem v primerih, ko pride do resonance!

3. Ohlajanje gornje polkrogle z radijem a opisuje enačba

$$\Delta u = \frac{1}{D} \frac{\partial u}{\partial t},$$

robni pogoji $u(a, \theta, t) = 0$ in $u(r, \frac{\pi}{2}, t) = 0$ ter začetni pogoj $u(r, \theta, 0) = r \cos \theta$. Poišči u !

Točkovanje : 35+30+35 = 100.