

Differenciálegyenletek a Fizikában II.

Viszga 12.23.2008

Alább írom a fenti diff. vizsga feladatait. Két feladat volt, aránylag nem túl nehezek, de sokat kellett integrálni. Szóval

1. Feladat:

Adott a következő parciális differenciálegyenlet:

$$\frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u(x, t)}{\partial t^2} - u(x, t) = 0$$

Adjuk meg a következő kezdeti és peremfeltételekhez tartozó megoldását:

$$u(x, 0) = 0 \quad \left. \frac{\partial u(x, t)}{\partial t} \right|_{t=0} = 1 - x^2 \quad u(1, t) = u(-1, t) = 0$$

2. Feladat:

Adott a következő másodrendű lineáris inhomogén differenciálegyenlet:

$$y'' + 4xy' + (4x^2 + 2)y = x^3$$

A peremfeltételek, és a homogén rész egyik megoldása :

$$y(1) = 0 \quad y'(2) = 0 \quad y_1 = e^{-x^2}$$

Adjuk meg a Green függvényt, és ezt felhasználva számoljuk ki a fenti inhomogén differenciálegyenlet partikuláris megoldását.

Láthatóan a feladatok nem túl nehezek csak számolósak, főleg a második. De a Tanár Úr nem nagyon nézi, hogy konkrétan mit számoltál, csak végig mondd neki a 'folyamatot', és nagyjából mutatogasd neki és kész. Csak a két feladatot kéri. Semmi más anyagot nem kérdez.

Ha valaki kéri, akkor a feladatok vázlatos megoldását is fel tudom tenni, de szerintem jobb ha mindenki maga oldja meg a feladatokat gyakorlásként....:D

Sok sikert a vizsgához!!

Bonbi