

11) Adját meg az $y = c \cdot e^{-t}$ görbesereg ortogonális trajektóriáit.

12) A Föld sugara 6400 km, a sebességi gátlás a felkötőn 10 m/s². Mekkora sebességű rakéta tudja a) teljesen elhagyni a Földet? b) a felkötő fölött 300 km magasságban körpályára állni?

12) $2\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$
 $t=0$ -ban az SnCl_2 koncentrációja $0,0625$,
 FeCl_3 -é $0,1250$. 1 perc múlva az SnCl_2
 koncentráció $0,0452$. Mennyi lesz 11 perc múlva?

13) A baktériumok szápadása a számmal
 arányos. Valamilyen toxin öli a baktériumokat, a
 a hatékony mérték arányos a bakt. számmal és a
 toxin-koncentrációval. Tudjuk, hogy a toxin-
 koncentráció t -ben lineárisan változik.
 a) Mi történik, ha $t \rightarrow \infty$? b) Biz. a bakt. számmal
 mindig lesz minimuma vagy maximuma!

14) Biz. a $2x^2 y'' + 3xy' - y = 0$ DE-tel az $y_1 = \sqrt{x}$,
 megoldásbázisa.
 $n_2 = \frac{1}{2}$

(15) Biz: ha y_1 és y_2 egy másod. lin. de. megoldásba-
zisa, akkor a) van lehet ugyanott zérushelyünk
b) van lehet ugyanott szélsőértékünk

(16) Oldja meg

$$y'' - 3y' - 4y = 0 \quad y(0) = 1 \quad y'(0) = 0$$

$$2y'' + y' - 10y = 0 \quad y(1) = 5 \quad y'(1) = 2$$

$$y'' + 2y' + y = 0 \quad y(2) = 1 \quad y'(2) = -1$$

$$3y'' - 2y' + 4y = 0 \quad y(2) = 1 \quad y'(2) = -1$$

(17) $x'' + \omega_0^2 x = 0$ a harmonikus rezgés,
 $x'' + \frac{c}{m} x' + \omega_0^2 x = 0$ a csillapított rezgés de. - e.
Biz. ilyenkor mindig $x(t) \rightarrow 0$ (ha $t \rightarrow \infty$).

(18) Vizsgáljunk az $x''(t) + \omega_0^2 x'(t) = \frac{F(t)}{m}$ közönségtett
rezgést, ahol $F(t) = F_0 \cos \omega t$.

(19) Egy szögön át van vetve egy lánca, az egyik oldalon
10 m, a másikon 8 m lóg le. Mennyi idő alatt érkezik le?

(20) Egy sportrepülő földetelérése éi megállása között
mennyi idő telik el? A tömege 2000 kg, a kerek súrl.
együtthatója a talajon 0,08, a légellenállás $0,9 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot v^2$ éi
a felhajtóerő $7 \frac{\text{kg}}{\text{m}} \cdot v^2$ (v a pillanatnyi sebesség).

(21) Egy testet a vízszinteset képest α szöggel, t_0
kezdo sebességgel elhajítunk, a légellenállás arányos a
pillanatyi sebességgel. Adjunk meg a mozgás
pahajjának egyenletét!