

الحمد لله الذي
خلقنا من غير شيء
وخلقنا من غير شيء
وخلقنا من غير شيء

مدارها

Orbits homoclinic hetroclinic

استاد راهنما:

ارائه‌دهنده:

دانشگاه

تیر ۱۳۹۳

مقدمه



مثال ۱

فرض کنید یک ظرف پر از محلول غذایی و مقداری باکتری است. با گذشت زمان باکتری ها تکثیر می شوند و می میرند. اگر b سرعت تکثیر و p سرعت مردن آن ها باشد آن گاه نرخ رشد جمعیت باکتریها برابر با $b - p$ است. اگر x تعداد باکتری ها در ظرف باشد آن گاه سرعت افزایش تعداد باکتری ها برابر با $(b - p)x$ است و

$$\frac{dx}{dt} = (b - p)x \quad (۱)$$

فرض کنید x_0 تعداد باکتری ها در لحظه $t = 0$ است و $r = b - p$ با حل معادله دیفرانسیل معمولی ؟؟ داریم

$$x(t) = e^{rt} x_0$$

در یک نگاه ساده به این رابطه می توان دریافت که در لحظه $t = 0$ تعداد x_0 باکتری موجود است و با گذشت زمان تعداد آن ها با سرعت تابع نمایی رشد می کند. اگر این مدل بندی را واقعی در نظر بگیریم برای t به قدر کافی بزرگ، تعداد باکتری های به