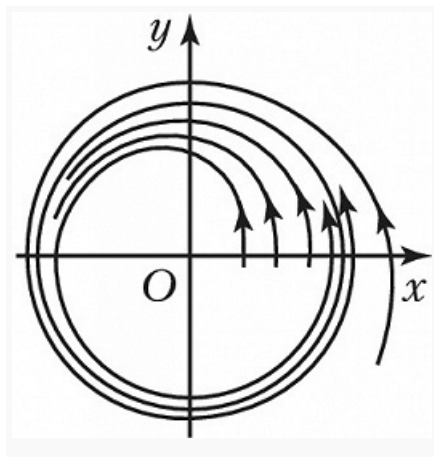


ПРЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ



ПРЕДЕЛЬНЫЙ ЦИКЛ системы дифференциальных уравнений 2-го порядка

$$\frac{dx}{dt} = P(x, y), \quad \frac{dy}{dt} = Q(x, y),$$

замкнутая траектория в фазовом пространстве Oxy , обладающая тем свойством, что все траектории, начинающиеся в достаточно узкой кольцеобразной её окрестности, неограниченно приближаются к этой траектории при $t \rightarrow +\infty$ (устойчивый П. ц.), или при $t \rightarrow -\infty$ (неустойчивый П. ц.), или часть из них при $t \rightarrow +\infty$, а остальные – при $t \rightarrow -\infty$ (полуустойчивый П. ц.). Напр., система $\frac{dr}{dt} = 1 - r, \quad \frac{d\varphi}{dt} = 1$ (r и φ – полярные координаты), общее решение которой $r = 1 - (1 - r_0)e^{-t}$, $\varphi = \varphi_0 + t$, где $r_0 \geq 0$,

имеет устойчивый П. ц. $r = 1$ (рис.). Понятие «П. ц.» переносится и на системы n -го порядка. С точки зрения механики устойчивый П. ц. соответствует устойчивому периодич. движению системы. Поэтому поиск П. ц. имеет важное значение в теории нелинейных колебаний.

Loading [MathJax]/jax/element/mml/optable/GeneralPunctuation.js