$$x_0 = -\int_c^b \bar{x}_2(s)\,\mathrm{d}s = -B(b-c)\,, \quad \text{wobei} \quad \inf_{[c,b]} \bar{x}_2 \leqq B \leqq \sup_{[c,b]} \bar{x}_2$$

gilt. Von (3.3.17) folgt sofort

$$(3.3.18) \qquad x_0 = A\alpha\,, \quad \alpha = c - a\,, \quad x_0 = -B\beta\,, \quad \beta = b - c\,,$$
$$\alpha + \beta = b - a \leqq \omega\,.$$

Legen wir die durch die Gleichung (3.3.18) bestimmte Zahlen in den Ausdruck (3.3.15), dann folgt von (3.3.14)

$$(3.3.19) \qquad \int_{a+}^{b-} \frac{1}{x_1(\tau)}\,\mathrm{d}\,\mathrm{var}_0^\tau\, x_2 \geqq \frac{1}{x_0}\left|\frac{x_0}{\alpha} + \frac{x_0}{\beta}\right| = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}\,.$$

Weil $4\alpha\beta \leqq (\alpha + \beta)^2$ ist, folgt nach (3.3.19) die Ungleichung

$$(3.3.20) \qquad \int_{a+}^{b-} \frac{1}{x_1(\tau)}\,\mathrm{d}\,\mathrm{var}_0^\tau\, x_2 \geqq \frac{4}{\alpha + \beta} \geqq \frac{4}{\omega}\,.$$

Nach dem Grenzübergang $a' \to a_+$, $b' \to b_-$ in (3.3.11) ergibt sich

$$(3.3.21) \qquad \mathrm{var}_0^\omega\, \Phi \geqq \int_{a+}^{b-} \frac{1}{x_1(\tau)}\,\mathrm{d}\,\mathrm{var}_0^\tau\, x_2\,.$$

Die Ungleichungen (3.3.20) und (3.3.21) geben

$$(3.3.22) \qquad \mathrm{var}_0^\omega\, \Phi \geqq \frac{4}{\omega}\,.$$

Die letzte Ungleichung ist aber im Widerspruch mit der Voraussetzungen (2). Dadurch haben wir gezeigt, dass die Fälle (3.2) und (3.3) nicht eintreten können.

Die Gleichung (3.1) hat also zwei komplexvereinigte Wurzeln λ_1, λ_2 und nach der Floquettheorie sind alle Lösungen der Gleichung (H) begrenzt. Der Satz ist so bewiesen.

Literaturhinweise

[1] *Schwabik Š., Tvrdý M., Vejvoda O.:* Differential and Integral Equations: Boundary Value Problems and Adjoints (in Vorbereitung).

[2] *Kurzweil J.:* Generalized ordinary differential equations and continuous dependence on a parameter, Czech. Math. J. *7 (82)*, (1957), 418–449.

[3] *Schwabik Š.:* Floquetovà teorie pro zobecněné diferenciální rovnice, Čas. pěst. mat. *98* (1973), 416–418.

[4] *Cesari L.:* Asymptotic behavior and stability problems in ordinary differential equations, Springer-Verlag, 1959.

Anschrift des Verfassers: 166 27 Praha 6, Suchbátarova 2 (FEL ČVUT).