Systems of Ordinary Differential Equations > Nonlinear Systems of Two Equations

11. $\quad x''_{tt} = -f(y)g(v)x'_t, \quad y''_{tt} = -f(y)g(v)y'_t - a, \quad$ **where** $\quad v = \sqrt{(x'_t)^2 + (y'_t)^2}.$

Equations of motion of a projectile.

Reference

Kamke, E., *Differentialgleichungen: Lösungsmethoden und Lösungen, I, Gewöhnliche Differentialgleichungen*, B. G. Teubner, Leipzig, 1977.

http://eqworld.ipmnet.ru/en/solutions/sysode/sode0311.pdf