VỀ SỰ KHÔNG TỒN TẠI NGHIỆM DƯƠNG CỦA MỘT PHƯƠNG TRÌNH TÍCH PHÂN PHI TUYẾN $u(x) = \int_{IR^N} \frac{g(y,u(y))}{|y-x|^\sigma} dy$

Đinh Văn Ruy
Trường Cao Đẳng Công Nghiệp 4, Tp. Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Chúng tôi xét phương trình tích phân phi tuyến sau đây
$u(x) = \int_{IR^N} \frac{g(y,u(y))}{|y-x|^\sigma} dy, \forall x \in IR^N,$ (1)
trong đó σ là một hằng số dương cho trước và $g(y,u)$ là hàm liên tục cho trước thỏa điều kiện $g(x,u) \geq M|x|^\beta u^\alpha, \forall x \in IR^N, \forall u \geq 0,$ với $\alpha, \beta \geq 0,$ và $M > 0$ là các hằng số cho trước. Bằng chứng minh sơ cấp, chúng tôi chứng minh rằng nếu $0 \leq \alpha \leq (\beta + N)/\sigma, N \geq 2$ thì phương trình (1) không có nghiệm dương.

ON THE NONEXISTENCE OF POSITIVE SOLUTION OF THE NONLINEAR INTEGRAL EQUATION $u(x) = \int_{IR^N} \frac{g(y,u(y))}{|y-x|^\sigma} dy$

Dinh Van Ruy
College of Industries 4. HCMC

Abstract:

We consider the following nonlinear integral equation

$$u(x) = \int_{IR^N} \frac{g(y,u(y))}{|y-x|^\sigma} dy, \forall x \in IR^N, \text{ (1)}$$

where σ is a given positive constant and the given function $g(y,u)$ is continuous and $g(x,u) \geq M|x|^\beta u^\alpha$, for all $\forall x \in IR^N, \forall u \geq 0,$ with $\alpha, \beta \geq 0,$ and $M > 0$ being the constants. By proving elementarily, we prove that if $0 \leq \alpha \leq (\beta + N)/\sigma,, N \geq 2$, the nonlinear integral equation (1) has no any positive solution.