

نگاشت‌های فایبرینگ و کاربرد آن‌ها در معادلات با مشتقات جزئی بیضوی

مرضیه مهدی‌زاده
دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده

هدف بررسی وجود جواب برای معادله بیضوی زیر می‌باشد:

$$-\Delta_p u(x) = \lambda a(x)|u|^{q-2}u + b(x)|u|^{\gamma-2}u, \quad x \in \Omega$$

$$u(x) = 0, \quad x \in \partial\Omega$$

که در آن Ω ناحیه کراندار در \mathbb{R}^n است و

$$1 < q < p < \gamma < p^* = \frac{pn}{n-p}.$$

ما با استفاده از روش تغییرات و با کمک نهاری منیفلد و نگاشت‌های فایبرینگ متناظر با تابعک اویلر، وجود حداقل دو جواب مثبت را برای λ های به قدر کافی کوچک از مسئله اثبات می‌کنیم. ما نشان خواهیم داد که دانش کافی از نگاشت‌های فایبرینگ چگونه ما را به اثبات های آسان از وجود جواب خواهد رساند.