



فصلنامه علمی

# فیزیک کاربردی ایران

سال نهم، پیاپی ۱۸، پاییز ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: معاونت پژوهشی دانشگاه الزهرا  
مدیر مسئول: سعیده شعاری نژاد، دانشیار دانشگاه الزهرا  
سرمدیر: فاطمه شهشهانی، دانشیار دانشگاه الزهرا

## اعضای هیأت تحریریه

محمودرضا روحانی، فیزیک پلاسما، دانشیار دانشگاه الزهرا  
فاطمه شجاعی باغینی، فیزیک گرانش، دانشیار دانشگاه تهران  
فاطمه شهشهانی، فیزیک لیزر، دانشیار دانشگاه الزهرا  
عطا... کوهیان، فیزیک لیزر، دانشیار دانشگاه تهران  
عبدا... مرتضی علی، فیزیک ماده چگال، استاد دانشگاه الزهرا  
عزالدین مهاجرانی، فیزیک فوتونیک، استاد دانشگاه شهید بهشتی  
ترانه وظیفه شناس، فیزیک ماده چگال، دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

ناشر: معاونت پژوهشی دانشگاه الزهرا

دبیر اجرایی: مریم امیری خواه

ویراستار فارسی و انگلیسی: محمد باقر فتحی، استادیار دانشگاه خوارزمی

صفحه آرای، چاپ و صحافی: انتشارات فرگاهی / ۱۵۵۷۴-۲۶۱-۲۱

ترتیب انتشار: دوفصلنامه

شمارگان: ۱۵ نسخه

قیمت: ۶۰۰۰ ریال

این نشریه به موجب نامه شماره ۱۳۹۲۰۳ مورخ ۱۳۹۰/۰۷/۲۵ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مجوز چاپ دارد.

نشانی: تهران، ونک، ده ونک، دانشگاه الزهرا، معاونت پژوهشی، کدپستی ۱۹۹۳۸۹۳۹۷۳

email: aujap@alzahra.ac.ir

شاپا چاپی: ۲۳۴۵-۴۹۱۱

شاپا الکترونیکی: ۲۶۴۵-۴۲۱۱



# IRANIAN JOURNAL OF APPLIED PHYSICS

Volume 9, Serial No. 18, Quarterly, Autumn 2019

## **Alzahra University - Vice Chancellery for Research**

Director in charge: **S. Shoari Nejad**, *Associate Professor, Alzahra University*

Editor-in-Chief: **F. Shahshahani**, *Associate Professor, Alzahra University*

## **Editorial Boards**

M.R. Rohani, *Plasma physics, Associate Professor, Alzahra University*

F. Shojaei Baghini, *Gravitational Physics, Associate Professor, Tehran University*

F. Shahshahani, *Associate Professor, Alzahra University*

A. Kohian, *Physics of Laser, Associate Professor, Tehran University*

A. Morteza Ali, *Condensed Matter Physics, Professor, Alzahra University*

E. Mohajerani, *Physics of Photonic, Professor, Shahid Beheshti University*

T. Vazifeshenas, *Condensed Matter Physics, Associate Professor, Shahid Beheshti University*

Publisher: Alzahra University - Vice Chancellery for Research

Executive Director: M. Amirikhah

Editor: M.B. Fathi, *Kharazmi University*

Printing and Binding: Fargahi Publication

Publication Frequency: Biannual

Circulation: 10 copies

Price: 6000 Rls

Address: Alzahra University - Vice Chancellery for Research, Vanak Sq.,  
Tehran, 1993893973, Iran.  
email: [aujap@alzahra.ac.ir](mailto:aujap@alzahra.ac.ir)

**ISSN 2345 - 4911**  
**E-ISSN 2645 - 4211**