



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

تاثیر خزش وابسته به زمان در رفتار الکترو ترمو مکانیکی کره پیزوالکتریکی  
با استفاده از روش مندلسون

عنوان انگلیسی مقاله :

The effect of time-dependent creep on electro-thermo-mechanical  
behaviors of piezoelectric sphere using Mendelson's method



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل  
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



## بخشی از ترجمه مقاله

### 7. Conclusions

In this research, for the first time, time-dependent creep behavior of a hollow radially polarized piezoelectric sphere subjected to electro-thermo-mechanical loading has been investigated using a semi-analytical numerical method, according to Mendelson's procedure.

For both mechanical and electrical boundary conditions which used in actuators and sensors, respectively, the effect of time-dependent creep on stresses, electric potentials and displacements are studied and presented graphically. Creep behavior of these is fairly similar as changes in the rates for these become less significant after 25, begin to converge after 45, and reaches steady state after 50 years of operation. Numerical analysis shows that in mechanical boundary condition, the effect of time-dependent creep causes to change radial stresses from compressive to tensile after 15 years. Hence, the actuators are not usable after 15 years and it must consider for actuators applications in modern technologies. The study also indicates that the radial stresses are compressive during the life of the sphere for electrical boundary condition. This state is suitable for sensors, because these can be used for long time. Also, a distinguished fixed (skeletal) point is observed for the circumferential stresses corresponding to  $\xi$  of 1.7–1.8 which used to predict the creep deformation.

### 7. نتیجه گیری

در این پژوهش برای اولین بار رفتار خزشی وابسته به زمان کره ی توخالی پیزو الکتریکی پولاریزه در راستای شعاعی تحت بارگذاری الکترو-ترمو-مکانیکی، با استفاده از روش شبه تحلیلی عددی، با توجه به روش مندلسون مورد مطالعه قرار گرفته است. برای هر دو شرایط مرزی الکتریکی و مکانیکی که در محرک ها و سنسور ها مورد استفاده قرار گرفته، تاثیر خزش وابسته به زمان در تنش ها، پتانسیل الکتریکی و جابجایی ها مطالعه و شده و نتایج به صورت نمودارهایی ارائه شده است. رفتار خزشی این ها، نسبتا مشابه می باشد، به گونه ای که نرخ تغییرات بعد از گذشت 25 سال، چندان قابل توجه نبوده و پس از گذشت 45 سال شروع به همگرایی می کند و پس از 50 سال، به حالت پایداری می رسد.

تجزیه و تحلیل های عددی بیانگر این است که در شرایط مرزی، تاثیر خزش وابسته به زمان منجر به تغییر تنش های شعاعی از فشاری به کششی پس از گذشت 15 سال می شود و این بدین معنی است که محرکه ها پس از 15 سال کارایی خود را از دست داده و این نکته باید در کاربرد های محرکه ها در تکنولوژی مدرن در نظر گرفته شود. این پژوهش همچنین بیان می کند که در شرایط مرزی الکتریکی، تنش های شعاعی در طول عمر کره به صورت فشاری می باشند و این حالت بسیار مطلوب است زیرا که استفاده از این سنسور ها را در دراز مدت تضمین می کند. همچنین نقطه ی برجسته و ثابتی برای تنش محیطی متناظر با  $\xi$  1.7-1.8 مشاهده می شود که برای تخمین تغییر شکل خزشی استفاده می گردد.



### توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.