



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

مطالعه دینامیک مولکولی تغییر شکل تک محوره در  
آلومینیوم کامل و ناقص

عنوان انگلیسی مقاله :

Molecular Dynamics Study of Uniaxial Deformation in  
Perfect and Defective Aluminum



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

### IV. CONCLUSIONS

In this work, both MD simulations with the EAM potential and first principles calculations have been employed to investigate the uniaxial tension and compression for perfect crystal aluminum. The stress-strain relations generated by MD reproduce the results by first principles in the ideal strengths and the critical strains where the peak stresses appear. MD simulations have been performed to study the cylindrical void effect on the uniaxial tension of Al. The obtained simulations show that the dimension in the axial direction has a smaller effect on the ideal strength than the dimension in the radial direction. A defect pattern accompanied with the dislocation nucleation and emission from the void free surface are observed. To study the effect of the GB, we simulate a symmetric tilt GB  $\Sigma 5(310)$  and strain is imposed perpendicular to the boundary interface. And we can clearly see that fracture starts at the GB. Besides, we can also draw the following conclusion: the temperature, strain rate, and deformation direction have large influences on the value of the ideal strength.

#### IV. نتیجه گیری

در این کار، هر دو شبیه سازیهای MD با پتانسیل EAM و محاسبات اولیه اساسی به منظور بررسی تنش و فشار تک محوره برای کریستال کامل آلومینیوم به کار گرفته می شود. روابط تنش- کرنش تولید شده توسط MD نتایج حاصله از محاسبات اساسی اولیه را در استحکام های ایده آل و کرنش های بحرانی بازتولید می کند که در آن پیک تنش ها ظاهر می شوند. شبیه سازیهای MD به منظور بررسی اثر حفره استوانه ای بر تنش تک محوره آلومینیوم انجام شده است. شبیه سازی های به دست آمده نشان می دهد که بعد در جهت محوری اثر کوچکتری روی استحکام ایده آل نسبت به ابعاد در جهت شعاعی دارد. الگوی نقص همراه با جابه جاشدگی هسته و انتشار از سطح حفره مشاهده می شود. به منظور مطالعه اثر مرز دانه، ما یک شیب متقارن  $\Sigma 5(310)$  را شبیه سازی نمودیم و کرنش عمود بر رابط مرز تحمیل می شود و به وضوح می توانیم شروه شکستگی GB را ببینیم. علاوه بر این، ما همچنین می توانیم نتیجه زیر را رسم کنیم: درجه حرارت، سرعت کرنش، تغییر شکل و جهت تغییر شکل تأثیرات زیادی بر مقدار استحکام ایده آل می گذارد.



### 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.