



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی و علم مواد

آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد

آزمایش شماره 4.

نرخ کرنش

نوشته شده توسط : شروین افشارها 401107668

گروه: دوشنبه ساعت 13:30 الی 16:30

اساتید درس:

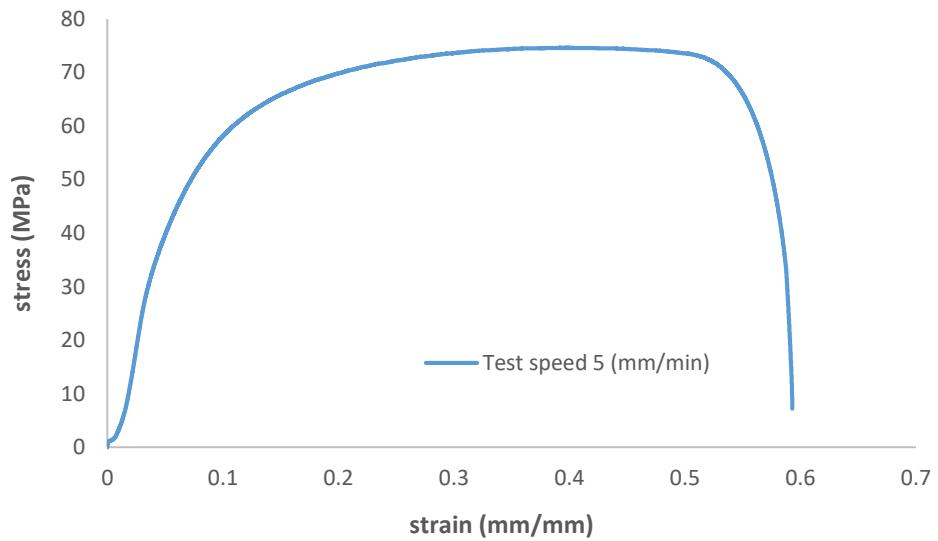
دکتر سیامک سراج زاده

مهندس جعفر مهدی اخگر

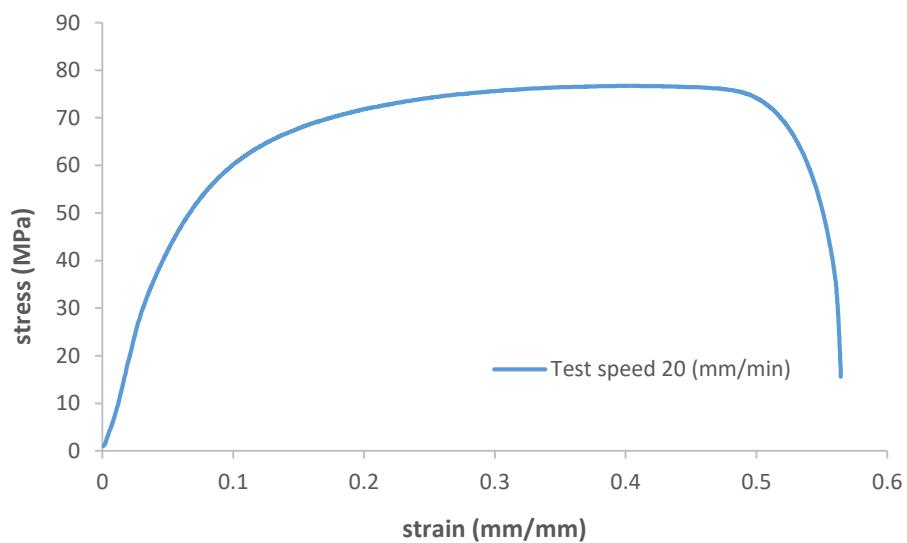
تاریخ ارائه گزارش: 28/08/1403

تاریخ ارائه آزمایش: 7/08/1403

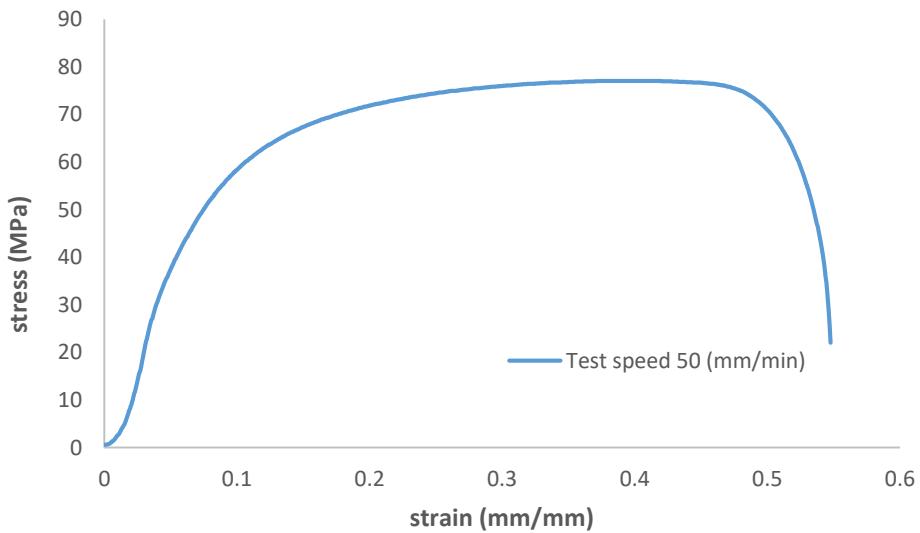
خواسته 1:



نمودار 1. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 5 میلیمتر بر دقیقه

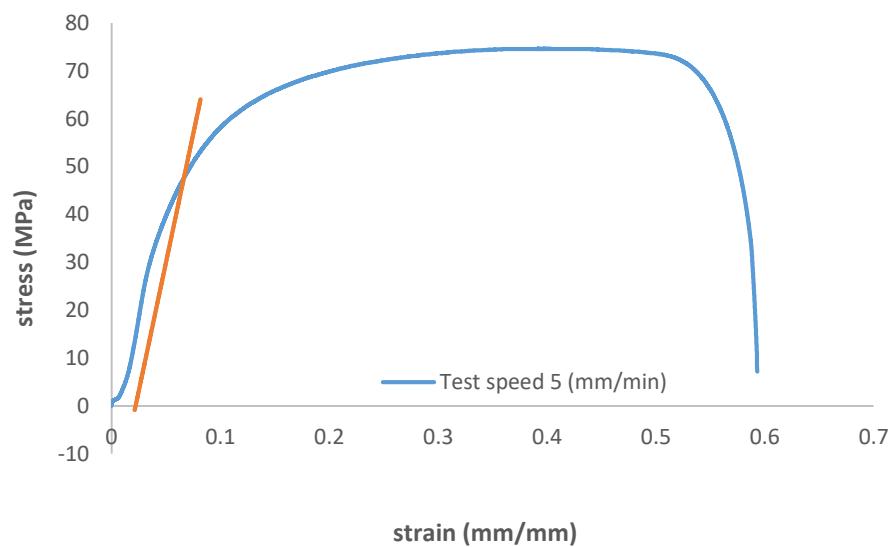


نمودار 2. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 20 میلیمتر بر دقیقه

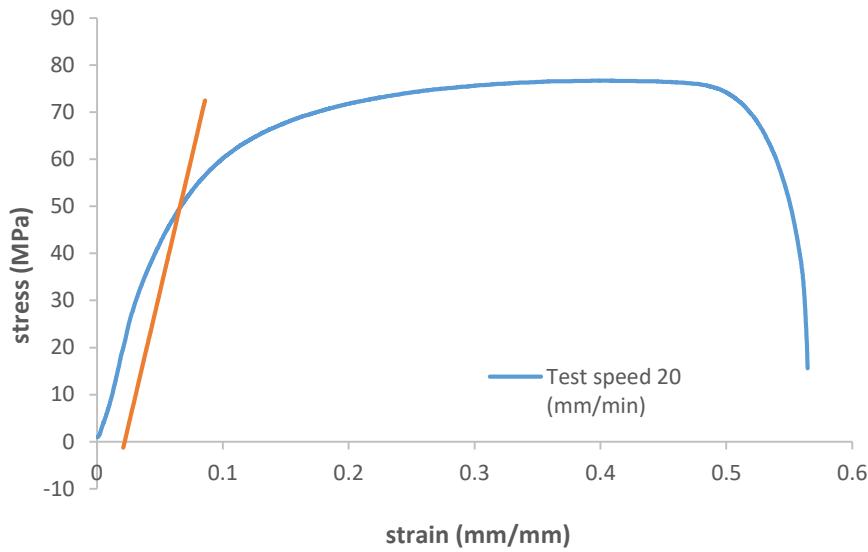


نمودار 3. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 50 میلیمتر بر دقیقه

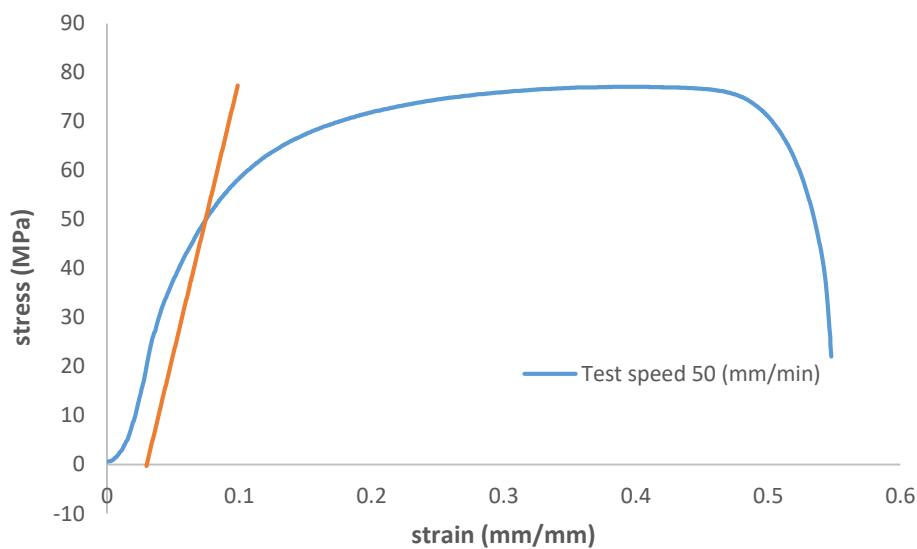
:خواسته 3:



نمودار 4. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 5 میلیمتر بر دقیقه



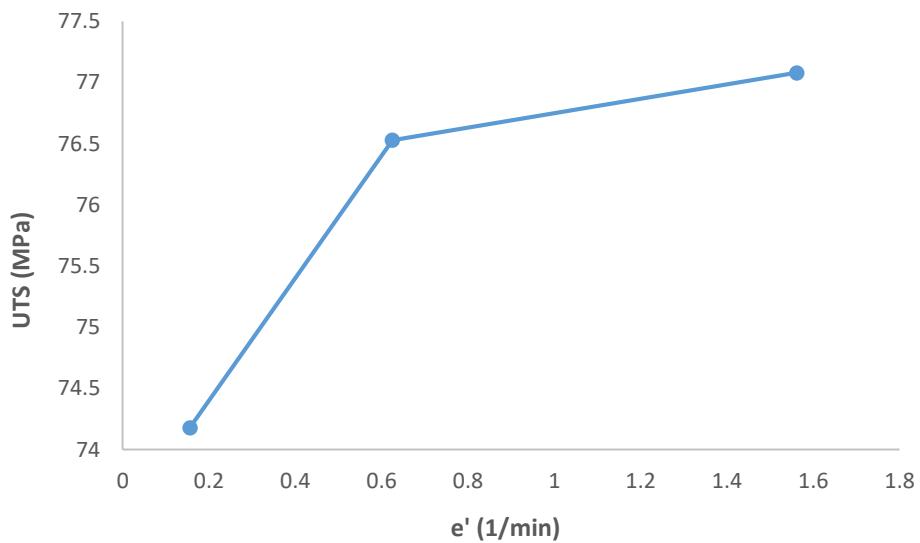
نمودار 5. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 20 میلیمتر بر دقیقه



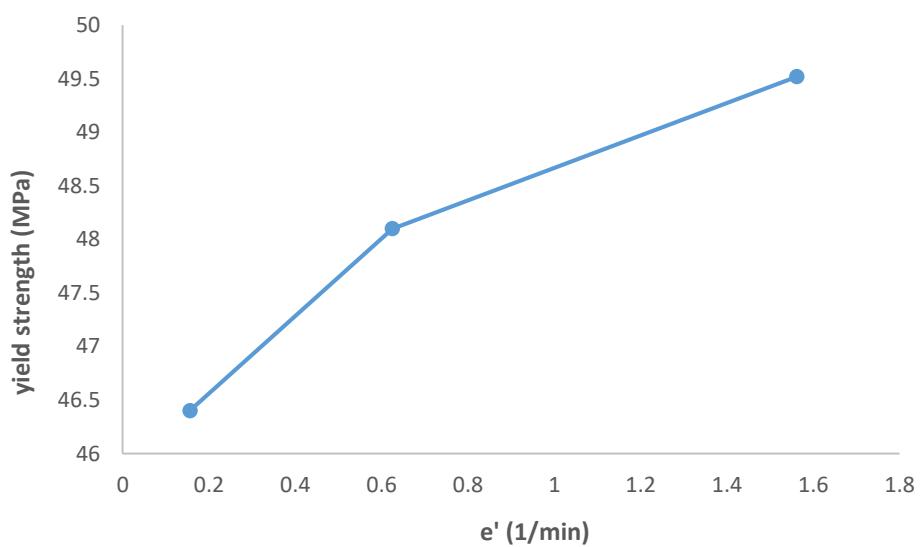
نمودار 6. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومینیومی با سرعت تست 50 میلیمتر بر دقیقه

جدول 1. مقادیر خواسته شده در خواسته 3

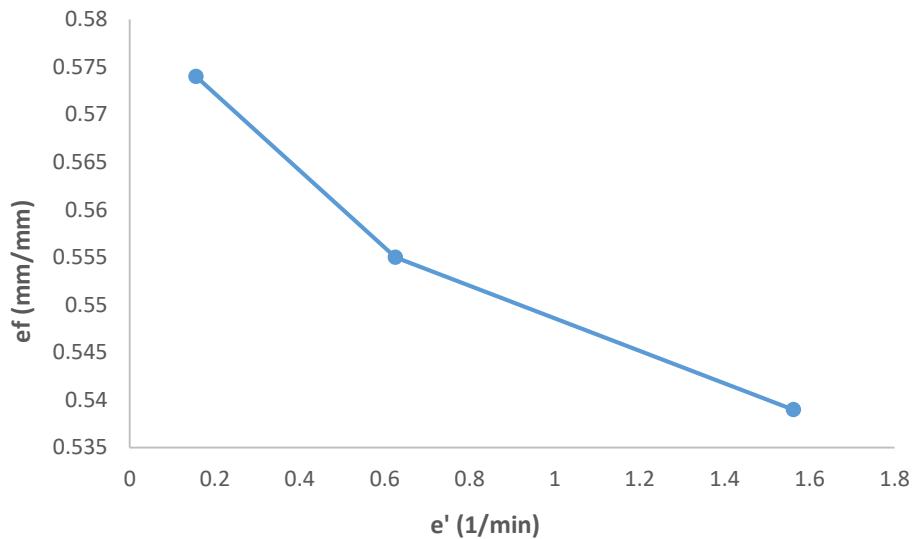
V (mm/s)	$e'$ (1/min)	Yield stress (MPa)	$\epsilon_f$ (mm/mm)	UTS (MPa)
5	0.156	46.40	0.574	74.18
20	0.625	48.10	0.555	76.53
50	1.562	49.52	0.539	77.08



نمودار 7. منحنی تغییرات استحکام تسلیم مهندسی نمونه های آلمینیومی بر حسب نرخ کرنش های متفاوت

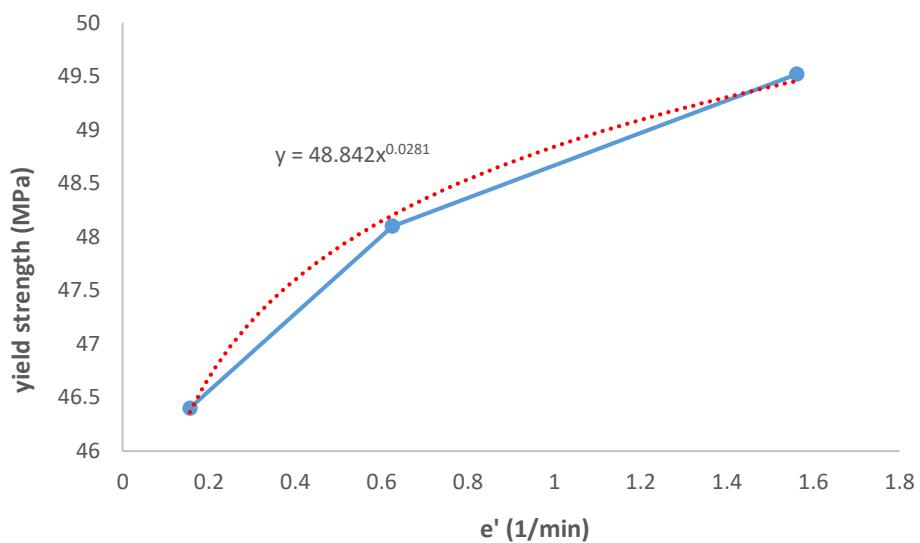


نمودار 8. منحنی تغییرات تنش تسلیم مهندسی نمونه های آلمینیومی بر حسب نرخ کرنش های متفاوت



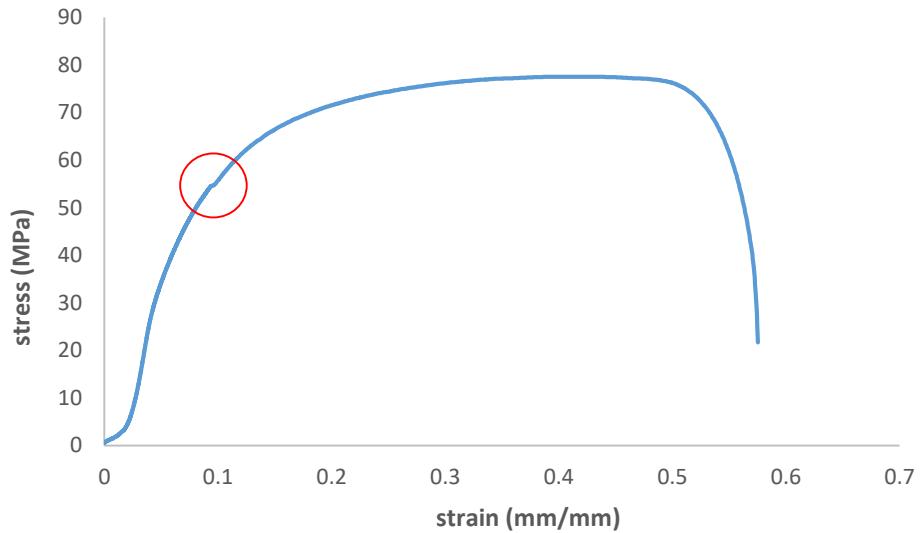
نمودار 9. منحنی تغییرات کرنش در شکست مهندسی نمونه های آلومینیومی بر حسب نرخ کرنش های متفاوت

:خواسته 4

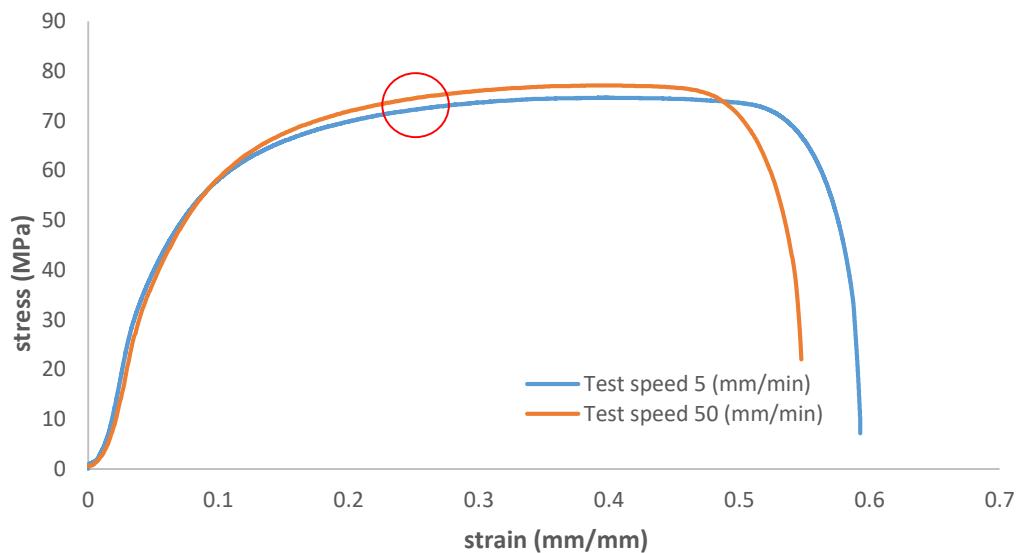


نمودار 10. منحنی تغییرات تنش تسلیم مهندسی نمونه های آلومینیومی بر حسب نرخ کرنش های متفاوت و تعیین تنش تسلیم نمونه خواسته شده از طریق درون یابی

:خواسته 5



نمودار 11. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه آلومنیومی در تغییر سرعت از 5 به 50 میلیمتر بر دقیقه



نمودار 12. منحنی تنش\_کرنش مهندسی نمونه های آلومنیومی با سرعت تست های 5 و 50 میلیمتر بر دقیقه

## منابع:

1. "Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials" by Richard W. Hertzberg
2. "Mechanical Behavior of Materials" by Norman E. Dowling
3. ASM Handbook, Volume 8: Mechanical Testing and Evaluation

