



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی و علم مواد

آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد

آزمایش شماره 3:

آزمایش سختی

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: 1403/08/21

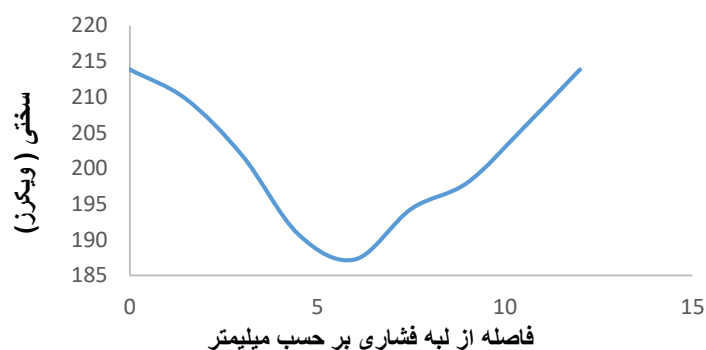
تاریخ ارائه آزمایش: 1403/08/07

خواسته 1:

جدول 1. سختی فلزات مختلف در آزمایش

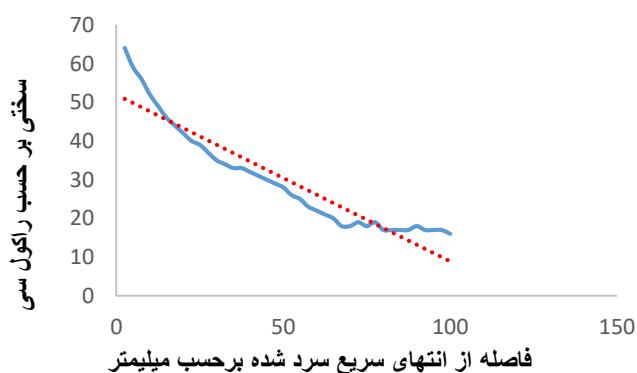
0.51	0.52	0.53	0.535	0.545	0.54	0.525	0.515	0.51	L(mm)	نمونه نعلی
213.84	205.69	198.00	194.32	187.25	190.74	201.79	209.70	213.84	VHN(kgf/mm ²)	
Cu(BHN)			Steel(HRB)			Cu alloy(BHN)			Al alloy(BHN)	نمونه ها
47 HRB			84 HRB			101.464 BHN			124.251 BHN	Hardness (kgf/mm ²)

خواسته 2:

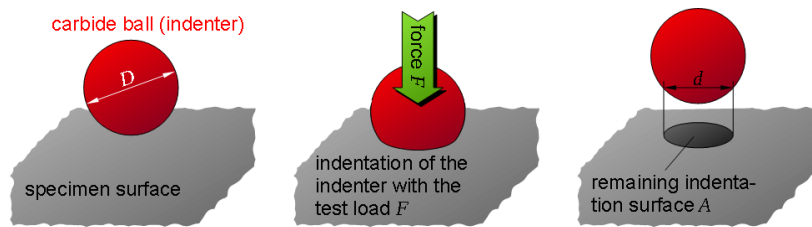


نمودار 1: منحنی سختی بر حسب فاصله از لبه فشاری برای نمونه نعلی

خواسته 3:



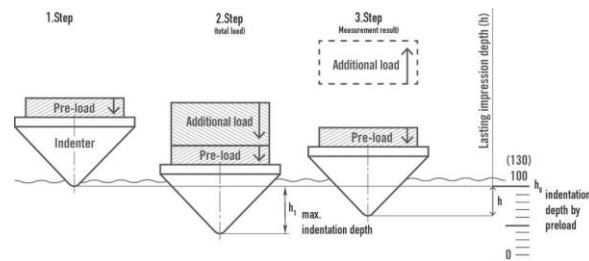
نمودار 2: منحنی سختی بر حسب فاصله از انتهای سریع سرد شده



تصویر 1. نحوه انجام آزمون سختی سنجی برینل



تصویر 2. فرورونده آزمون ویکرز



تصویر 3. نحوه انجام آزمون سختی سنجی راکول

Test	Indenter	Shape of indentation		Load, P	Hardness number
		Side view	Top view		
Brinell	10-mm steel or tungsten-carbide ball			500 kg 1500 kg 3000 kg	$HB = \frac{2P}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$
Vickers	Diamond pyramid			1-120 kg	$HV = \frac{1.854P}{L^2}$
Knoop	Diamond pyramid			25 g-5 kg	$HK = \frac{14.2P}{L^2}$
Rockwell	Diamond cone			60 kg	HRA
				150 kg	HRC
				100 kg	HRD
	1/16-in. diameter steel ball			100 kg	HRB
				60 kg 150 kg	HRF HRG
E	1/8-in. diameter steel ball			100 kg	HRE

تصویر 4. خلاصه ای از آزمون های سختی سنجی برینل، ویکرز، راکول و نوپ