

معمل أبحاث علوم المواد والمعالجة الحرارية

مدير المعمل : د. محمود عبدالرحمن خضر

١- ماكينة الاختبار الشاملة

Universal Testing Machine



تستخدم ماكينة الاختبار الشاملة في اجراء الاختبارات الميكانيكية مثل ( اختبار الشد، واختبار الضغط واختبار الثني) وتمثل الاختبارات الميكانيكية اهم الاختبارات في علوم هندسة المواد لاختيار المواد المناسبة في التطبيقات الهندسية المختلفة. وترتبط الماكينة بجهاز الحاسب الألى لرسم منحنيات الاجهاد و الانفعال وتوضيح سلوك المادة اثناء الاختبارات الميكانيكية.

٢- ماكينة اختبار التصادم

Impact test Machine (JBW-300)



تستخدم ماكينة اختبار التصادم لقياس كمية الطاقة اللازمة لكسر عينة ما بواسطة بندول ضخم عن طريق سقوطه الحر و اصطدامه بالعينة التي سبق تجهيزها بابعاد قياسية. ملحق مع الماكينة جهاز لتبريد العينة حتى درجة حرارة ٧٠ تحت الصفر.

٣- ماكينة قياس الصلادة (فيكرز)Vickers Hardness Machine(Phase II)

يستخدم جهاز قياس الصلادة (فيكرز) في تحديد صلادة المعادن المختلفة بدقة فائقة نظرًا لاستخدام هرم ماسي اثناء الاختبار وتكون الاحمال المؤثرة صغيرة جدًا، كما يمكن قياس قيمة الصلادة عن طريق شاشة ديجيتال ملحقه بالجهاز نفسه او عن طريق الحاسوب المتصل به.

٤- الميكروسكوب الضوئي

Optical Microscope (Kern)



يستخدم الميكروسكوب الضوئي لتصوير البنية المجهرية للمعادن المختلفة حيث يمكن تكبير الصورة إلى ٥٠٠ ضعف الصورة الفعلية عن طريق استخدام عدسات تكبير مختلفة، ويتم استخدام كاميرا رقمية وربطها بجهاز الحاسب الألى لاعطاء صور دقيقة من اجل دراسة البنية المجهرية للمواد.

٥- ماكينة التجليخ والتلميعGrinding and Polishing Machine

تستخدم ماكينة التجليخ والتلميع فى عملية تحضير العينات الميكروسكوبية ونتاج سطح خالى من التشوه وخالى من الخدوش وعاكس للكشف عن البنية المجهرية للمعدن باستخدام الميكروسكوب الضوئي أو لتجهيز العينة لاختبار الصلادة.

٦- فرن الحث الكهربى

Induction Furnace (Nabertherm)



يستخدم فرن الحث الكهربى فى عمليات المعالجات الحرارية للمعادن كما يستخدم ايضاً فى عمليات صهر المعادن. يتميز الفرن بسهولة استخدامه عن طريق شاشة ديجيتال ملحقة بالفرن وكذلك يتميز بدقة عالية لتحقيق درجات الحرارة المطلوبة.

٧- ماكينة اختبار الكلال

Fatigue test machine



يستخدم الجهاز لقياس مدى مقاومة الانهيار المفاجئ (sudden failure) للمادة المعرضة لأحمال متكررة اثناء التشغيل بعد العديد من دورات التحميل (cycles)

٨- جهاز قياس خشونه السطحSurface roughness (SJ-310 series)

يستخدم لقياس مدي نعومة الاسطح بعد تشغيلها عن طريق مجسة تتحرك على سطح العينة لمسافة محددة. تظهر النتائج على شاشة ديجيتال ملحقة بالجهاز. يمكنه قياس نعومة/خشونة الاسطح الداخلية و الخارجية للمواد.



٩- ميزان حساس

Precision scale (Kern 0.0001)



يستخدم لقياس الاوزان بدقة ٠,١ ميلي جرام (٠,٠٠٠١ من الجرام)