وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

مختبر مقاومة المواد

اعداد/

م.م.مهيب ماهر ياسين

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

المحاضرة الثانية

رقم التجربة/ (٢)

اسم التجربة / اختبار الشد

الهدف من التجربة /

-حساب معامل المرونة
-إيجاد نقطة الخضوع
-تحديد قيمة الاجهاد الأعظم
-تحديد قيمة اجهاد الفشل
-إيجاد نسبة الاستطالة

المعدات المستخدمة في التجربة /

-عينة الشد القياسية
-مقياس الاستطالة
-مقياس الحمل
-مضخة هيدروليكية

طريقة العمل (وصف التجربة)

- يتم قياس طول العينة القياسية L_o وقطر العينة d باستخدام الفيرنية.
- يتم تثبيت العينة داخل فكوك الجهاز والتي يكون أحدها ثابت والاخر متحرك مع تثبيت مقياس الاستطالة على العينة في المكان المخصص له.
- يتم تسليط حمل الشد بشكل بسيط على العينة لإزالة تأثير الارتخاء الحاصل في النموذج وبعد ذلك يتم تصفير مقياس الحمل ومقياس الاستطالة للبدء بالاختبار.
- يتم زيادة قوة الشد بشكل تدريجي حيث يتم قياس مقدار الاستطالة عند كل قوة شد.
- يتم رسم مخطط الاجهاد- الانفعال لاستخراج خواص المادة.

نتائج التجربة /

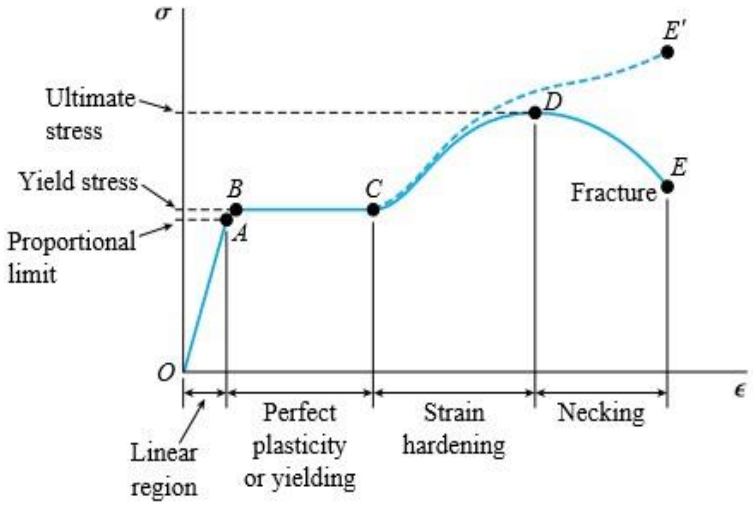
يتم تسجيل النتائج وفق الجدول التالي

NO	Load P kN	Elongation δL (mm)	$\sigma = \frac{P}{A}$	$= \frac{\delta L}{L}$
1				

الاستنتاجات (مناقشة النتائج) /

بالاستعانة بالنتائج التي تم الحصول عليها من التجربة.

- يتم رسم منحني الاجهاد- الانفعال



- حساب معامل المرونة E ويمثل ميل الخط المستقيم من منحني الاجهاد- الانفعال
- حساب معامل المرونة E ويمثل ميل الخط المستقيم من منحني الاجهاد- الانفعال
- تحديد قيمة اجهاد الخضوع (yield stress) من المنحني .
- تحديد قيمة الاجهاد الاعظم (ultimate stress) وهي تمثل اعلى نقطة من منحني الاجهاد- الانفعال.
- تحديد قيمة اجهاد الفشل او الكسر (fracture stress) من المنحني وهي تمثل قيمة الاجهاد عند الفشل .
- حساب نسبة الاستطالة

$$Elongation\% = \frac{Lfinal - Loriginal}{Loriginal} \times 100\%$$

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الانبار

كلية الهندسة

قسم الهندسة الميكانيكية

اسم الجهاز/ جهاز فحص الشد القياسي

طريقة استخدام الجهاز/

- يتم قياس طول العينة القياسية L_o وقطر العينة d باستخدام الفيرنية.
- يتم تثبيت العينة داخل فكوك الجهاز والتي يكون احدها ثابت والاخر متحرك مع تثبيت مقياس الاستطالة على العينة في المكان المخصص له.
- يتم تسليط حمل الشد بشكل بسيط على العينة لازالة تأثير الارتخاء الحاصل في النموذج وبعد ذلك يتم تصفير مقياس الحمل ومقياس الاستطالة للبدء بالاختبار.
- يتم زيادة قوة الشد بشكل تدريجي حيث يتم قياس مقدار الاستطالة عند كل قوة شد.
- يتم رسم مخطط الاجهاد- الانفعال لاستخراج خواص المادة.