



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY

www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية
قسم التصميم الصناعي

تك القياس والمعايرة الفرقة : الثانية

المحاضرة السابعة

د. مجدولين السيد حساين



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية

اختبارات الشد

هي اختبار عياري لتعيين الخواص الرئيسية للمواد مثل حد خضوع ، و مقاومة الخضوع (مقاومة الاستطالة) و حد القطع وغيرها . هذا الاختبار يؤدي إلى كسر قطعة العينة. تحضر لاختبار الشد عينة من المادة لها مقطع محدد . تعلق من طرفيها في جهاز الشد ، وتسلط عليها قوة شد متزايدة حتى يحدث قطع العينة. خلال التجربة يقاس عادة كل من مقطع العينة وطولها الفعال ، ومنهما يعين الإجهاد والاستطالة . وفي التطبيقات التقنية يقاس المقطع الابتدائي للسهولة و الطول البدائي وتسجل قيم الاستطالة. وتعادل مقاومة الشد الحد الأقصى للشد التي تتحمله العينة ويتم تعيينها لاعتمادها على مقطع العينة . وبعد تعديّة نقط مقاومة الشد فيقال عن المادة أنها قد فشلت أو اختلت حيث أن انكسار أحد أجزاء آلة لا يمكن تلافيه بعد تعديّة نقطة مقاومة الشد



اختبارات الشد الغرض منها:

- تستخدم خواص الشد لاختيار المواد المناسبة للتطبيقات الهندسية
- تستخدم نتائج الاختبار للمفاضلة بين المواد المختلفة أو ظروف التصنيع المختلفة أثناء القيام بتطوير أساليب تصنيع جديدة أو مواد جديدة
- تستخدم خواص الشد أحادي المحور للتنبؤ بسلوك المواد إذا وضعت تحت تأثير أحمال غير أحادية المحور و بالتالي توفر القيام باختبارات أكثر تعقيدا
- خواص الشد من أهم الخواص الدائم إدراجها في المواصفات القياسية للمواد و بالتالي تختبر المواد عند شرائها طبقا لهذه الخواص



اختبار القص

تم تصميم اختبار القص لتطبيق الضغط على عينة اختبار بحيث يعاني من فشل انزلاق على مستوى مواز للقوى المطبقة. بشكل عام ، تتسبب قوى القص في تحرك سطح مادة ما في اتجاه واحد والسطح الآخر يتحرك في الاتجاه المعاكس بحيث يتم الضغط على المادة في حركة انزلاق. تختلف اختبارات القص عن اختبارات الشد والضغط من حيث أن القوى المطبقة موازية لسطح التلامس ، بينما في الشد والضغط تكون متعامدة مع أسطح التلامس .



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية

الغرض من اختبار القص :

الاستخدام الأكثر شيوعًا لاختبار القص هو تحديد قوة القص ، وهي أقصى إجهاد قص يمكن أن تتحمله المادة قبل حدوث الفشل ، للمادة.



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية

أنواع اختبارات القص :

بشكل عام هناك نوعان شائعان من اختبارات القص. يتطلب الأول أن يتم إعداد العينة في انثناء ثلاثي النقاط معدل أو تركيبات انحناء أربع نقاط. الغرض من هذا الاختبار هو تحميل العينة بحيث تواجه القص المزدوج أو بحيث يكون للعينة موقعين حيث يتم تطبيق القوى. يتم إرساء كل نهاية للعينة ويتم تطبيق القوة على منتصف العينة في محاولة لإزالة الجزء الأوسط بحيث يتم ترك الطرفين. يتطلب الاختبار الثاني أن يكون للعينة نهايات مدببة يتم وضع كل منها في تركيبات قبضة تم تعويضها من المحور الرأسي للعينة. ثم يتم سحب العينة بحيث يتم سحب الوجوه المعاكسة في اتجاهات متعارضة.



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية

اختبار الضغط

تُجرى اختبارات الضغط ، أو اختبار الضغط ، عن طريق تطبيق قوى على مادة تدفع به من الجانب الآخر وتتسبب في ضغط أو سحق المادة أو تسويتها. عند إجراء هذا الاختبار ، تُوضع عنة الاختبار عمومًا بلوحيين يوزعان الحمل المطبق على كامل مساحة سطح وجهين متعاكسين ، ثم دفعهما معًا بعد ذلك بواسطة آلة اختبار عالمية تؤدي إلى تسطيح العنة. تقصر عنة الاختبار المضغوطة عمومًا ف اتجاه القوى المطبقة وتتوسع في الاتجاه العمودي للقوة.



جامعة بنها

BENHA UNIVERSITY
www.bu.edu.eg



كلية الفنون التطبيقية

تمنياتي
لكم
بالتوفيق

