جامعة حمص
٢٠٢٦
كلية الهندسة الكيميائية والبترولية
قسم هندسة الغزل والنسيج
المقرر: ضبط و مراقبة الجودة

العام الدراسي: ٢٠٢٥-

الدرجة: سبعون
اسم الطالب: .....
الرقم الجامعي: .....

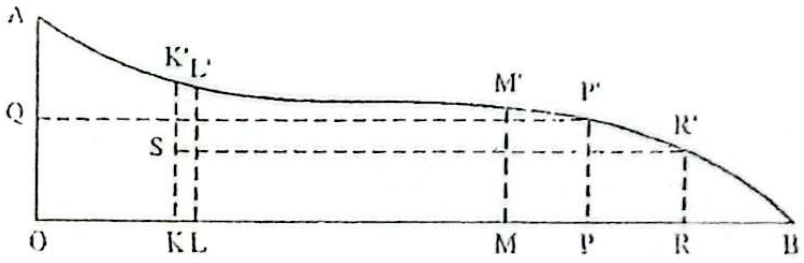
السؤال الأول: ١٠ درجة

عدد خمساً من أدوات تحسين الجودة؟

- أوراق المراقبة (الكشف)
- بيان بار يثو
- منحنى السبب – الأثر
- التجزئة الطبقية
- بطاقات المراقبة
- المدرجات التكرارية
- منحنيات التشتت أو الارتباط

السؤال الثاني: ١٠ درجة

اشرح طريقة تحديد الطول الفعال Effective length على مخطط Diagramme ؟



من النقطة المتوسطة Q للقطعة OA نرسم مستقيماً موازياً للمحور OB حتى يلتقي مع المنحني عند النقطة P' ومنها يتم إنزال مستقيم عمودي على المحور OB ، بعد ذلك تحدد النقطة K من خلال OK=OP/4 ، و منها يتم رسم مستقيم عمودي يقطع المنحني في النقطة K' .

يتم تكرار طريقة الإنشاء نفسها من النقطة المتوسطة S للقطعة KK' بحيث يتم تحديد النقاط R ، R' ، L ، L' (بالنسبة لـ L يكون OL=OR/4) و ، حيث يمثل المستقيم LL' الطول الفعال Effective length .

وعلى سبيل المثال يمكن اعتماد العلاقة التقريبية التالية بالنسبة لقطن Upland American:

$$S.L = 0.91\ E.L$$

ومن وجهة نظر إحصائية يمثل الطول الفعال ببساطة الربع الأعلى لتوزع طول الألياف التي تم فيها التخلص من الألياف القصيرة وذلك بطريقة عشوائية، وتعرف النسبة المئوية للألياف القصيرة من خلال العلاقة التالية:

$$SFP\% = \frac{100\overline{RB}}{\overline{OB}}$$

بينما إذا كان $\overline{OM} = 3\overline{OR}/4$ الشكل (٢-٧) فإن $\overline{MM'}$ تمثل الربع الأدنى . من خلال ذلك يمكن الحصول على مؤشر تشتت يعرف باسم المسافة بين الأرباع inter-quartile distance :

$$IQD = \frac{100(\overline{LL'} - \overline{MM'})}{\overline{LL'}}$$

السؤال الثالث: ١٢ درجة

اكتب ماتعرفه عن تأثير نعومة الشعيرات (Fiber Fineness) على تشكيل النبس؟

- نعومة الشعيرات (Fiber Fineness):

إن نعومة الشعيرات تستند بشكل أساسي على الكثافة الخطية للشعيرات وفي يومنا الحالي يُعبّر عنها بنسبة الكتلة إلى واحدة الطول وتُقدر بـ millitex (m tex).

أما الميكرونير micronaire (µg/inch) فإنها تستخدم في الأقطان و يتم قياسها من خلال تدفق هوائي لكتلة من الألياف حيث أن مقدار التدفق يرتبط بأمرين اثنين هما نضج الألياف و كثافة الألياف الخطية.

٤ درجات

إن شعيرات القطن الناعمة تميل إلى تشكيل النبس بشكل أسهل من الشعيرات الغليظة لأن الشعيرات الناعمة أكثر سهولةً للانحناء والالتواء والتشابك خلال العمليات الميكانيكية.

٤ درجات

لقد أظهرت العديد من الدراسات أن القطن المنخفض الميكرونير (Low micronaire) ينتج خيط ذو نوعية رديئة وفيه الكثير من النبس، بينما تعطي الأقطان ذات الميكرونير العالي خيطاً ذو جودة عالية وبنسبة ضئيلة من النبس.

٤ درجات

السؤال الرابع: ١٦ درجات

اكتب ماتعرفه عن اختبار قوة الدرزة ؟ و ما هي أسباب انهيارها؟

يتم استعمال آلة الشد ذات النمط CRE حيث يتم تثبيت العينة على النمط المتعارف فيه في اختبار الشد Grab test.

- قوة الدرزة:

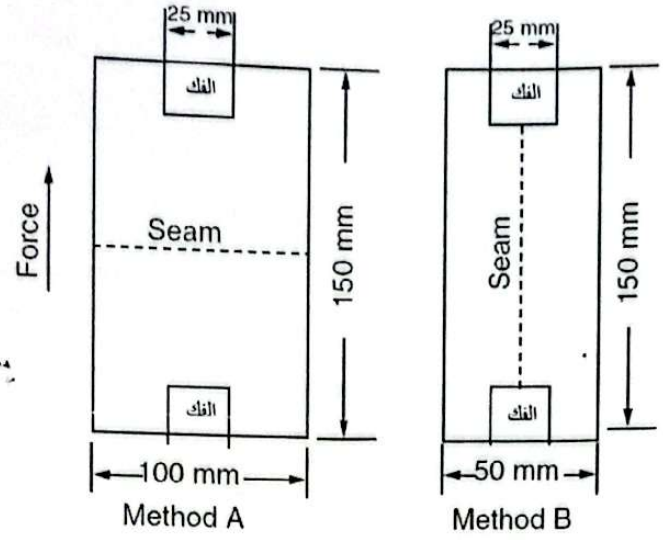
هناك نمطيين هندسيين مختلفين يتم استخدامهما في اختبار قوة الدرزة، الطولي والعرضي. اختبار الشد بالاتجاه العرضي (الطريقة A) تطبق على أقمشة غير قابلة للاستطالة مثل الأقمشة النسيجية وتراكيب الحياكة السدائية. أما اختبار الشد الطولي (الطريقة B) يتم تطبيقها على الأقمشة القابلة للاستطالة. مثل التريكو والأقمشة القابلة للاستطالة.

٤ درجات

تحضير بسيط مختلف للاختبار بالاتجاه العرضي مقارنة مع الاختبار بالاتجاه الطولي كما هو موضح في الشكل (٢,٦). في الاختبار بالاتجاه الطولي يتوجب على الدرزة أن تكون بشكل مواز لخيوط السداء أو الحدف.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يتم وضع العينة بشكل مركزي بين الفكوك السفلية والعلوية بحيث تكون الدرزة عمودية أو موازية للفكوك وذلك وفق طريقة الاختبار. يتم فيما بعد شد العينة بسرعة ثابتة حتى الانهيار.



2 درجتين

الشكل (٢,٦): اختبار قوة الدرزة

في الاختبار الذي يطبق الشد على الدرزة فإن نتيجة الشد المطبق تدل على انهيار الدرزة. إن القوة العظمى المطبقة على العينة تسجل للطريقتين السابقتين على أنها قوة انهيار الدرزة. إذا انهار القماش قبل الدرزة فإنه يتوجب تسجيل هذه الحالة في تقرير الاختبار. إذا انزلقت العينة في الفكوك أو انهارت بالقرب من الفكوك، فإن نتيجة اختبار العينة يتوجب أن تستبعد.

4 درجات

يمكن للدرزة أن تنهار لأسباب عديدة seam failure منها:

- يمكن لخيط الدرزة الاهتراء قبل اهتراء القماش 2
- انهيار الخيوط المكونة للقماش بواسطة الأبر خلال عملية الدرازة. 2
- حدوث انزلاق للدرزة. 2

السؤال الخامس: ١٢ درجات

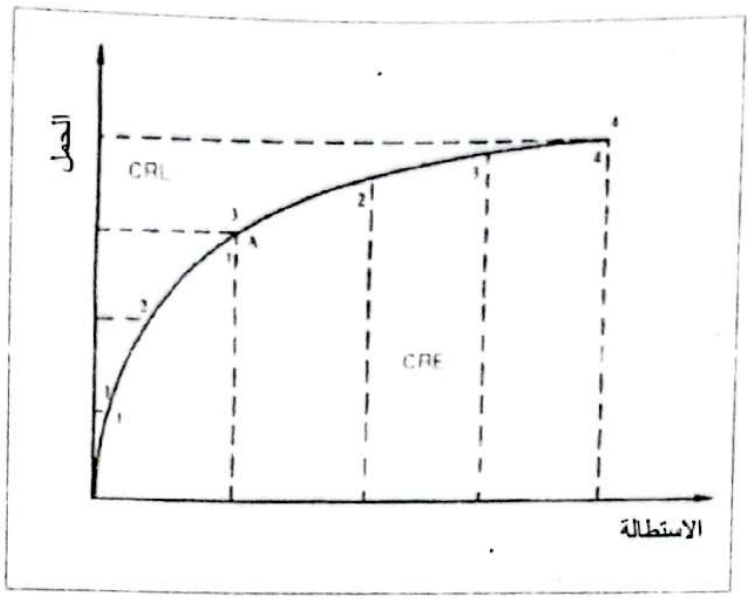
اشرح مع الرسم الاختلاف بين طرق الاختبار CRE و CRL ؟ لطالما تحتاج درجات للشرح على الاختلاف بين CRL و CRE

والاختلاف بين طرق المقياسين CRE و CRL يمكن أن يُوضح بسهولة من خلال المنحى اللاخطي لمنحني الحمل – استطالة ومن خلال السلوك اللزج مرون viscoelastic للمواد النسيجية.

وبالإشارة إلى الشكل (٢٨-٢) يمكن أن يلاحظ بوضوح أن الجزء الأكبر من زمن الاختبار قد استغرق في المنطقة الموافقة للأحمال الكبرى في مقياس الاختبار CRE بالمقارنة مع تلك الخاصة بمقياس CRL (كما يظهر في هذا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المثال، من النقطة A وحتى نقطة الانهيار تكون هذه النسبة 3:1 من أجل الاستطالة النسبية و 1:3 من أجل الشد) وهذا ما يحدث عند الاختبار على النموذج الأول CRE، حيث أن مقدار التشوه creep سيكون أعظمي في نهاية الاختبار.



4 درجات

السؤال السادس: ١٠ درجات

عدد العوامل المؤثرة على قوة الشد للنسيج؟

- عدد التجارب المطبقة على العينة: 2
- طول الاختبار: 2
- معدل الاستطالة: 2
- المقابض المستخدمة في الاختبار: 2
- الانهيار عند الفكوك : 2

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

مدرس المقرر: أ.د محمد بدر تركاوي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner