كتاب تجارب معمل

مراقبة جودة الخيوط

أولاً: بيانات المعمل الأساسية

إسم المعمل: مراقبة جودة الخيوط

القسم العلمي: الغزل والنسيج

المشرف: د. إيمان محمد محمد الشناق

مهندس المعمل: لا يوجد

أمين المعمل: أ. [redacted] ولاء رفعت رشاد

التليفون: ٢٢٤٤٤٢٦ ٢٢٤٤٤٠٣ (٠٥٠)

داخلى: ١٢٦٩

الموقع بالنسبة للكلية: مبنى المعامل الشرقية – الدور الثانى – أسفل المكتبة

مساحة المعمل: 152 متر مربع

ثانياً: قائمة بالأجهزة والمعدات الموجودة بالمعمل:

Device Number	Device Name	Quantity	Device Type	Serial Number	Model	Making
٥	Yarn coefficient of frication	1		1183/8515	Orthscild-R-1183	Switzerland
٦	Vibration meter	1		2423	SMU	Germany
٧	Microscope	1		-	Amrical optical - Zority	USA
٨	Microscope with camera	1		778	Reichert	1988 - USA
٩	Microscope	1		201364	Higher watts – GG250	England
١٠	Cohesion meter	1		61571	Rothscild – R1192	Switzerland
١١	Yarn abrasion resistance tester	1		FY - 10	Metefem	Hungary
١٣	Nepping tendency tester	1		8 - 142	Metefem – FM11	Hungary
١٤	Microscope	1		-	-	-
١٥	Strength elongation tester	1		8335, 5760	Lloyed – L500, PL3	-
١٦	Hank winder	1		P4323	Good Brand	England

Instruments

١٧	Electronic balance	1		3309288	Sarturius – LS583 – 1602 MPB - 1	Germany
٢٠	Noise tester	1		-	-	-
٢٤	Evenness tester	1		0593	Uster1 - Zellweger	Switzerland
٢٧	Electronic twist tester	1		2531c	Mesdan	2010 - Italy
٢٨	Electronic yarn count system	1		26291870	Count lap – Sartorius – TE612	2011 - Italy
٣٠	Digital pneumatic stiffness tester	1		C70B	Gester – GT	2011
٤٢	Digital abrasion tester with vacuum	1		5130	Taber	USA
41	Computer	1		-	-	2012
١	Dynamic strain amplifier	1	Accessories	V4488	Kyowa	1972 - Japan
٢	Rapidcorder	1		V4488	Kyowa	1972 - Japan
٣	Dual channel oscilloscope	٢		5100013	Trio – MS – 1650B	Japan
٤	Electronic stroboscope with hand flash lamp	1		-	-	-

١٩	Twist tester	1		20517	Alfred - Suter	-
٢٥	Utility ancmometer	1		1051 - 1	tsi	-
٢٦	bottom roller eccentricity tester	1		-	Shirley	England
٢٩	Upper roller eccentricity tester	1		-	Mercer	-
٣١	Rpm tester	1		-	ATH - 4	-
٣٢	Two channel chart recorder	1		-	-	-
٣٣	Digital memory	٢		17817	Philps – pm3207	Holand
٣٤	Digital multimeter	1		4100021	Trio - tsi	-
٣٥	Automatic digital multimeter	1		1051 - 1	Trio - tsi	-
٣٦	Electronic wattmeter	1		60417121	Feedback – Ew604	England
٣٧	Frequency counter	1		960370D125	Dyhan Scan – vp9680A	Japan
٣٨	Power supply	1		-	-	-
٣٩	Stroboscope	1		017	Cenco - 74678	-
٤٠	Calculator	1		-	-	-

ثالثاً: قائمة بالتجارب التي تؤدى داخل المعمل:

م	التجربة	الغرض منها
١	Yarn abrasion resistance tester	حساب مقدار مقاومة الخيط للتآكل بالإحتكاك
٢	Electronic twist tester	حساب برمات الخيط فى وحدة الطول
٣	Electronic yarn count system	حساب نمرة الخيوط والشرايط والمباريم
٤	evenness tester	حساب إنتظامية الخيط وعدد عيوبة (مناطق رفيعة – مناطق سميكة – نبس)
٥	Digital pneumatic stiffness tester	حساب معامل صلابة الأقمشة

رابعاً: الخدمات المجتمعية التي يؤديها المعمل:

- عدد المستفيدين من المعمل: غير محدد

طلاب بكالريوس – دراسات عليا – طلاب من كليات أخرى (طب أسنان)

- الجهات التي تتعاون مع المعمل: لا يوجد

- الدخل السنوي للمعمل: لا يوجد

- الجهات الممولة لأنشطة المعمل: : كلية الهندسة – جامعة المنصورة

- المشاريع التنافسية التي يشارك فيها المعمل: لا يوجد

خامساً: الخدمات الطلابية التي يؤديها المعمل:

- عدد الطلاب المستفيدين من المعمل: ١٠٠

- الأقسام العلمية المستفيدة من المعمل: قسم هندسة الغزل والنسيج

- الفرق الدراسية المستفيدة من المعمل: الأول – الثانية – الثالث – الرابع.

- المقررات الدراسية التي تستفيد من المعمل: تكنولوجيا غزل القطن – فيزياء منسوجات - تحضيرات النسيج – قياسات هندسية – مراقبة جودة – مشروع.

- الأنشطة الطلابية داخل المعمل: مشروع – تمرين.

- عدد طلاب الدراسات العليا المستفيدين من المعمل: ٨

- عدد الرسائل العلمية التي تمت في المعمل: ٥

- عدد الدورات التدريبية التي تمت في المعمل: -----

- المسابقات العملية التي شارك فيها طلاب من المستفيدين من المعمل:---------

التجربة الأولي

- **بيانات عامة:**

إسم التجربة: حساب نمرة الخيوط والشرايط والمباريم

الفرقة المقرر عليها التجربة: الأولى

الفصل الدراسي: الأول

الأدوات المطلوبة للتجربة

خيط – ميزان – جهاز تدوير الشلل - كمبيوتر

- **الأساس النظرى للتجربة:**

النمرة = الوزن على الطول أو العكس

نقيس طول معين

نقيس وزن هذا الطول

يحسب البرنامج النمرة

- **خطوات تنفيذ التجربة:**

١- نفتح جهاز الكمبيوتر الملحق وعلى الميزان وبدون وضع خامة نضغط (Tare) للتصفير.

٢- نضغط أيقونة (Mesdan Countlab) ثم نضع العينة ونغلق الحاجز البلاستيك لضمان دقة القراءات ثم نضغط على أيقونة (Mesdan Countlab) من أسفل ثم أيقونة (Go).

٣- نضغط الزرار فى الميزان فتنتقل القراءة للكمبيوتر ثم نضع عينة أخرى لضمان دقة القراءة ونضغط الزرار مرة أخرى وهكذا وفى النهاية نضغط على الأيقونة (Enter).

٤- تظهر شاشة ندخل فيها طول الشلة ثم (ok).

٥- تظهر شاشة أخرى ندخل فيها النمرة المطلوبة (ok) فتظهر النتيجة.

- **النتائج:**

تحدد النمرة بالتكس أو المترى أو الإنجليزى أو الدنير

يتم قياس النمرة ومعامل الإختلاف ومقارنته بالقيم القياسية

- **مناقشة النتائج:**

يتم أخذ أكثر من قراءة من مجموعة عينات مختلفة ثم تحليل النتائج إحصائياً

- **أسئلة عامة:**

لا يوجد

التجربة الثانية

- **بيانات عامة:**

إسم التجربة: حساب برمات الخيط فى وحدة الطول

الفرقة المقرر عليها التجربة: الثانية

الفصل الدراسي: الأول

الأدوات المطلوبة للتجربة

خيط – كمبيوتر

- **الأساس النظرى للتجربة:**

فك البرمات حتى منطقة الزيرو تويست مع عدها.

- **خطوات تنفيذ التجربة:**

١- نشغل جهاز الإختبار بالضغط على زرار الـ (power) من الخلف ثم نشغل جهاز الكمبيوتر ونضغط على أيقونة (Twist tester) وبعدها تظهر شاشة لا نضغط على أى شىء.

٢- لابد من معرفة نمرة الخيط بالتكس وبرماته فى أى إتجاه و أيضاً ما إذا كان مفرداً أو مزوياً أو غزل طرف مفتوح.

٣- نضع أوزان بالـ (CN) بحيث تكون نصف نمرة الخيط بالتكس ثم نعمل إمرار للخيط من الحامل للماسك والذى يضغط بواسطة سوستته ثم نلفه حول الشداد فى أقصى اليمين وقبل ربط الشداد على الخيط لابد من أن تكون علامة المؤشر فى الشمال أمام الصفر ويدل على ذلك وجود لمبة الصفر مضيئة فى الجهة اليمنى.

٤- نختار إتجاه برمات الخيط والرمز (A) مضىء معناها خيط مفرد عادى والرمز (B) مضىء معناها خيط مفرد طرف مفتوح والرمز (B) مطفى معناها خيط مزوى.

٥- لتصفير كل النتائج السابقة نثبت أصبعنا على الـ (Shift) ونضغط (rest) ثم (rest) ولتصفير آخر نتيجة فقط لو أردت نضغط (rest) فقط ولبدء التشغيل نضغط (start).

٦- بعد توقف الجهاز نضغط فى الكمبيوتر (Enter) فتظهر شاشة فيها أول قراءة فنسحب عينة أخرى من الخيط ونعمل لها (threading) ثم (start) فتظهر القراءة الثانية على الكمبيوتر ونكرر ذلك لعدد من القراءات وعند الإكتفاء نضغط على أيقونة (Enter) فتظهر شاشة ندخل فيها النمرة والمسافة الإبتدائية للقياس – غالباً ٥٠٠ مم و تمييز البرمات ثم (ok) فتظهر النتائج.

٧- يجب أن يكون طول الخيط المختبر ٥٠ سم ولن يعمل الجهاز طالما زرار الصفر غير مضىء قبل الإختبار.

٨- الخيوط المزوية نلاحظ بالعدسة والجهاز يعمل وعند إزالة برمات الزوى نوقف الجهاز يدوياً ونضرب الرقم الناتج فى ٢ وتصبح هى البرمات فى المتر.

- **النتائج:**

يتم قياس برمات الخيط فى المتر أو البوصة ومعامل الإختلاف ومقارنته بالقيم القياسية

- **مناقشة النتائج:**

يتم أخذ أكثر من قراءة من مجموعة عينات مختلفة ثم تحليل النتائج إحصائياً

- **أسئلة عامة:**

لا يوجد

التجربة الثالثة

- **بيانات عامة:**

إسم التجربة: حساب مقدار مقاومة الخيط للتآكل بالإحتكاك

الفرقة المقرر عليها التجربة: الثانية

الفصل الدراسي: الأول

الأدوات المطلوبة للتجربة

خيط – عداد

- **الأساس النظرى للتجربة:**

عمل إحتكاك للخيط على أكثر من مكان حتى يحث إنقطاع مع تسجيل عدد دورات القطع.

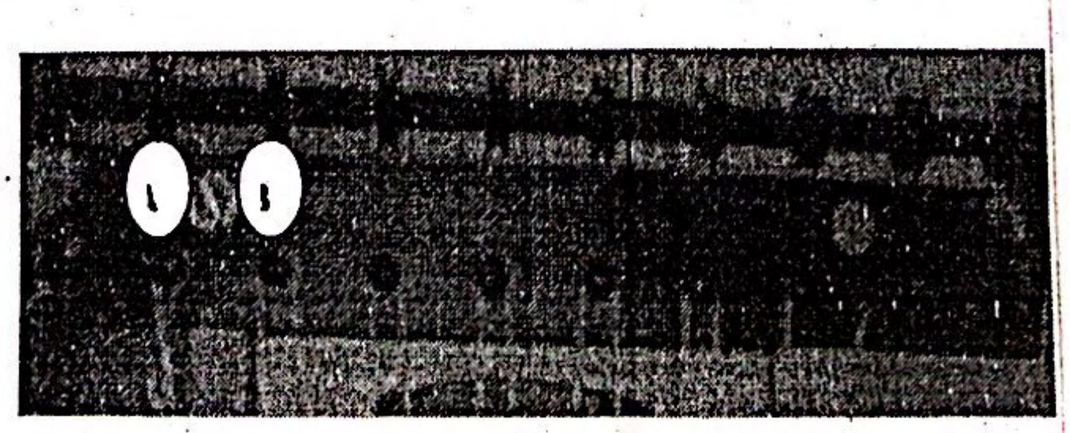
- **خطوات تنفيذ التجربة:**

١- يقيس الجهاز مقاومة الخيوط للتآكل بالإحتكاك. يتم تركيب الأحمال من الأسفل حسب نمرة الخيط المختبر ثم يتم رفع الشماعات السفلية كلها للأعلى بإستخدام بكرة جانبية.

٢- ثم يتم اللضم من الشمال إلى اليمين كالتالى: الخيط نلفه عدة لفات على الإسطوانة A ثم لأسفل عبر الخطاف A ثم لأعلى يلف على الإسطوانة B عدة لفات ثم لأسفل عبر الخطاف B وهكذا.

٣- يجب أن لا يوجد إرتخاء فى الخيط ويجب أن تكون الخيوط ملامسة للصنفرة ويجب قص أى بواقى ثم نصفر العدادات ونظبط سرعة الإختبار من البكرة السوداء ونلف البكرة الجانبية بحيث تسقط الخطاطيف لأسفل وتصبح معلقة على الخيوط فقط ثم نشغل الجهاز.

٤- نتابع بورقة وقلم وعند سقوط أول خطاف نسجل قراءة العداد ثم ثانى خطاف قراءة العداد وهكذا. بعد الإنتهاء نجمع كل القيم ونقسمها على عدد الخطاطيف وتصبح عدد الدورات المتوسطة اللازمة لتآكل هذا الخيط.



- **النتائج:**

يتم قياس برمات الخيط فى المتر أو البوصة ومعامل الإختلاف ومقارنته بالقيم القياسية

- **مناقشة النتائج:**

يتم أخذ أكثر من قراءة من مجموعة عينات مختلفة ثم تحليل النتائج إحصائياً

- **أسئلة عامة:**

لا يوجد

التجربة الرابعة

- **بيانات عامة:**

إسم التجربة: حساب إنتظامية الخيط وعدد عيوبة (مناطق رفيعة – مناطق سميكة – نبس)

الفرقة المقرر عليها التجربة: الرابعة

الفصل الدراسي: الأول

الأدوات المطلوبة للتجربة

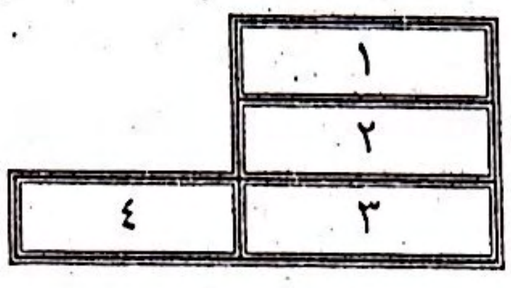
خيط – كمبيوتر

- **الأساس النظرى للتجربة:**

حساب مقدار إنتظامية الخيط بإستخدام مكثف تتغير سعته بتغير سمك الخيط.

- **خطوات تنفيذ التجربة:**

١- يقيس الجهاز معامل الإختلاف والعيوب ويرسم المنحنى. الخامات المختبرة شريط مبروم خيط (مفرد – مزوى).



٢- كل من الخيط والمبروم يوضع على حامل خاص والشريط يسحب من كانته ثم يتم الإمرار فى الدليل والشداد من الوحدة ٤ ولا نكمل تمرير الخيط داخل الجهاز.

٣- المعايرة:

- **مناقشة النتائج:**

يتم اخذ اكثر من قراءة من مجموعة عينات مختلفة ثم تحليل النتائج إحصائيا

- **أسئلة عامة:**

لا يوجد

التجربة الخامسة

- **بيانات عامة:**

إسم التجربة: Digital pneumatic Fabric stiffness

الفرقة المقرر عليها التجربة: الثانية

الفصل الدراسي: الأول

الأدوات المطلوبة للتجربة:

عينة قماش ١٠*٢٠ سم

- **الأساس النظرى للتجربة:**

حساب معامل صلابة الأقمشة بالضغط عليها وقياس مقدار المقاومة.

- **خطوات تنفيذ التجربة:**

١- نقص عينة القماش (10*20) سم ثم نثنيها على إثنين بحيث تكون (10*10) سم ثم نضعها على الحامل.

٢- نشغل الكمبروسور ونتأكد من فتح محبس الهواء وننتظر قليلا حتى يمتلأ بالهواء.

٣- يراعى تركيب الذراع الصحيح والقرص الصحيح.

٤- فى الجهاز نشغل الشاشة من زرار (On/Off) أحياناً الشاشة لا تعمل وبالتالى لابد من إنتظارها بعض الوقت حتى تشحن لأنها تعمل بالحجارة.

٥- نضغط على زرار (PV) قبل الإختبار لتحديد نوع الإختبار ((نضغط مرة واحدة فقط فيظهر على الشاشة كلمة (Peak) وهذا هو الوضع الإفتراضى)) .

٦- نصفر القراءة السابقة بالضغط على زرار (zero).

٧- نلف الذراع بحيث علامة (N) تصبح على (B) فينزل ذراع الإختبار لأسفل وتظهر قيمة مقامة القماش للإنثناء بالنيوتن.

٨- أحياناً لا تظهر نتيجة وبالتالى لابد من ضغط زرار (set) عدد من المرات فتتغير حدود قراءة الجهاز بالنيوتن وذلك بناءاً على الأقمشة المختبرة (خفيفة – سميكة – ثقيلة) ونجرب حتى تظهر نتيجة.

٩- لتكرار الإختبار نكرر الخطوة ٦ ثم ٧ وهكذا.

- **النتائج:**

يتم قياس معامل صلابة القماش ومقارنته بالقيم القياسية

- **مناقشة النتائج:**

يتم أخذ أكثر من قراءة من مجموعة عينات مختلفة ثم تحليل النتائج إحصائياً

- **أسئلة عامة:**

لا يوجد

					– LS583 – 1602 MFB - 1	
20	Noise tester	1		يعمل جهاز مساعد	-	-
24	Evenness tester	1		يحتاج تصليح	Uster1 - Zellweger	Switzerland
27	Electronic twist tester	1		يعمل	Mesdan	2010 - Italy
28	Electronic yarn count system	1		يعمل	Count lap – Sartorius – TE612	2011 - Italy
30	Digital pneumatic stiffness tester	1		يعمل	Gester – GT	2011
42	Digital abrasion tester with vacuum	1		يعمل	Taber	USA
41	Computer	1		يعمل	-	2012
1	Dynamic strain amplifier	1	Accessories	أجهزة مساعدة فى القياس لا أعرف تعمل ام لا	Kyowa	1972 - Japan
2	Rapidcorder	1			Kyowa	1972 - Japan
3	Dual channel oscilloscope	2			Trio – MS – 1650B	Japan
4	Electronic stroboscope with hand flash lamp	1			-	-

Device Number	Device Name	Quantity	Device Type	Status	Model	Making
5	Yarn coefficient of frication	1		يحتاج تصليح	Orthseild-R-1183	Switzerland
6	Vibration meter	1		يعمل جهاز مساعد	SMU	Germany
7	Microscope	1		يعمل	Amrical optical - Zority	USA
8	Microscope with camera	1		يعمل	Reichert	1988 - USA
9	Microscope	1		يعمل	Higher watts – GG250	England
10	Cohesion meter	1		يحتاج تصليح	Rothseild – R1192	Switzerland
11	Yarn abrasion resistance tester	1		يحتاج تصليح	Metefem	Hungary
13	Nepping tendency tester	1		يحتاج تصليح	Metefem – FM11	Hungary
14	Microscope	1		-	-	-
15	Strength elongation tester	1		يحتاج تصليح	Lloyed – L500, PL3	-
16	Hank winder	1		يعمل	Good Brand	England
17	Electronic balance	1		يحتاج تصليح	Sarturius	Germany

19	Twist tester	1			Alfred - Suter	-
25	Utility ancmometer	1			tsi	-
26	bottom roller eccentricity tester	1			Shirley	England
29	Upper roller eccentricity tester	1			Mercer	-
31	Rpm tester	1			ATH - 4	-
32	Two channel chart recorder	1			-	-
33	Digital memory	2			Philps – pm3207	Holand
34	Digital multimeter	1			Trio - tsi	-
35	Automatic digital multimeter	1			Trio - tsi	-
36	Electronic wattmeter	1			Feedback – Ew604	England
37	Frequency counter	1			Dyhan Scan – vp9680A	Japan
38	Power supply	1			-	-
39	Stroboscope	1			Cenco - 74678	-
40	Calculator	1			-	-

أ- فى الوحدة ١ نضغط زرار الـ Power الأحمر ثم نثبت إصبعنا على Start ثم نضغط Stop ونظل ضاغطين حتى نلاحظ تصفير قيمة العداد ٠٠,٠٠ ثم نضغط Adjustment without material فيضىء فترة ثم ينطفىء.

ب- فى الوحدة ٤ نمرر الخامة من الدليل عبر لوح المكثف المطلوب (١-٥) حسب النمرة ورقم الفتحة من الجداول المكتوبة على الجهاز ثم ضبط المسطرة العلوية يمين وشمال حسب نفس الرقم السابق ثم نضغط الزرار الأبيض تحت ليفتح السلندرين ونمرر الخيط داخلها ثم نضبط السرعة على ٥٠ Cotton مع الخط الأحمر الرأسى.

ج- فى الوحدة ١ نظبط الـ Range of scale على ١٠٠% أو حتى يظهر المؤشر فى المنتصف أو قرب المنتصف.

٤- إعطاء قيمة إبتدائية:

أ- فى الوحدة ٤ نضغط زرار Motor الأحمر فيتم سحب الخامة ثم من الوحدة ١ نضغط زرار Inert فى الـ Test type يعنى مضغوط للداخل ونحاول تحريك البكرة السوداء يمين ويسار بحيث نضبط المؤشر على الصفر تقريباً.

ب- بعد الضبط فى الوحدة ٤ أوقف الموتور من الزرار الأحمر ومن الوحدة ١ إلغى زرار Inert وإضبط زمن الإختبار Evaluation time مثلاً ٢,٥ دقيقة ولو أردت طباعة منحنى على ورقة إضغط زرار Record.

ج- فى الوحدة ٣ إضبط Thin -50% - Thick +50% - neps +200% وإضبط زرار Inspection stop على ٠ وإضبط السرعة على ٥٠ مع الخط الأحمر الأفقى.

٥- الإختبار:

فى الوحدة ١ نضغط Start ليبدأ الإختبار ومن الوحدة ٤ نشغل الموتور ونلاحظ قراءة معامل الإختلاف وبعد نهاية المدة المحددة يصفر الجهاز فنضغط Stop ونقرأ العيوب.

٦-ملاحظات:

أ- أحياناً المؤشر الأسود فى الوحدة ١ بيعلق ممكن أن نضغط عليه بقوة مع اللف.

ب- يجب أن يكون الشدد ثابت ولا تتوقف درافيل الإختبار أثناء المعايرة أو الإختبار.

- **النتائج:**

يتم قياس معامل إختلاف الخيط كنسبة وعدد العيوب (مناطق رفيعة – مناطق سميكة – نبس) ومقارنته بالقيم القياسية