كلية الفنون التطبيقية
جامعة بنها

نموذج اجابة اختبار نهاية الفصل الدراسي الاول للعام الجامعي ٢٠١٨/ ٢٠١٩

الفرقة: الثالثة – لائحة قديمة **قسم: طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز**

الزمن: ساعتان **درجة الاختبار: ٣٠ درجة**

مقرر: الات طباعة المنسوجات

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح العبارة الخطأ **(١٠ درجات)**

١. تعتبر المستحلبات من المتخنات الطبيعية. (×) التصحيح: (الصناعية)

٢. يستخدم الراكل المغناطيسي للشبلونات المسطحة والروتاري. (√)

٣. يجب رفع الشبلونة بشكل متماثل بعد الطباعة وهو ما يسمى بالتخريشات. (×) التصحيح: (لا يجب رفع الشبلونة)

٤. كلما زادت دقة التصميم زادت عمق الحفر في الأسطوانات النحاسية. (×) التصحيح: (قل)

٥. تصنع أسطوانات الطباعة من النحاس المجوف ويطلق عليها Shell. (√)

٦. الاحبار المستخدمة في طباعة الخيوط النسجية بالطباعة الرقمية احبار ذائبة في الماء. (√)

٧. يتم تطبيق الطباعة بالانتقال الحراري على كافة الخامات سواء كانت طبيعية او صناعية. (×) التصحيح: (صناعية او مخلوطة)

٨. يزداد الطاقة الإنتاجية بزيادة عدد ضربات الراكل. (×) التصحيح: (تقل)

٩. يتراوح عدد الثقوب في Standard Screen (٥٠ – ١٠٠ ثقب/ سم). (√)

١٠. تتوقف سرعة مرور القماش المطبوع داخل المجفف على نوع القماش ومساحة التصميم. (√)

باقي الأسئلة خلف الورقة ⟸

السؤال الثانى: **(١٠ درجات)**

قارن بين ما يلى

أ. راكل ثنائي النصلة والراكل المغناطيسي

راكل ثنائي النصلة (ثنائي الحد): وهو عبارة عن نصلتين متوازيتين من المطاط اما عجينة الطباعة تكون بين الفراغ الكائن بين هذين النصلين، وفي كلا الشوطين الذهاب والإياب لا تكون إلا النصلة الخلفية على تماس مع الشبلونة في حين تكوف النصلة الامامية مرتفعة (مبتعدة) كليا. وبعد انتهاء الضربة (الشوط) يتم تبديل الاتجاه وذلك بأن يصبح الراكل الامامي هو الراكل الخلفي والراكل الخلفي هو الراكل الامامي ويعتبر الراكل المزدوج (ثنائي النصلة) افضل من الفردي والذي يفترض به ان يرتفع فوق العجينة عند نهاية كل ضربة.

راكل مغناطيسي: وهو اختراع شركة زيسر وهو عبارة عن ميل او ذراع اسطواني يتحرك تحت تأثير الكهرومغناطيسي، يقود هذا الراكل من تحت بشكل متقطع في حالة الطباعة المسطحة وهذا النوع من الراكل يستخدم ل (rotary & flat).

ب. الطباعة النص الية والطباعة الالية الكاملة

❖ **طرق الطباعة النصف آلية والآلية:**

وهو تطوير لأسلوب الطباعة بالشبلونات الحريرية اليدوية ، حيث أمكن تطويره إلى نصف آلي عبر تركيب الشبلونات على سكة معدنية حاملة له وتوجيه الراكل ميكانيكياً فوق الشبلونة على طاولة نموذجية يتراوح طوليا بين (20–60) m مع اتخاذ بعض التدابير تكون عادة لتجفيف القماش المطبوع باللون الآخر (أو الثاني أو الذي يليه) ولكن مع هذا التطور بقيت الطباعة النصف آلية منخفضة الانتاج و قليلة المردود الاقتصادي ولذلك تم إدخال العديد من التحسينات و التقنيات الفنية و جعلها آلية بالكامل.

❖ **الطباعة الآلية الكاملة بالشبلونات المسطحة:**

بغية زيادة سرعة الطباعة وبالتالي زيادة الانتاجية كان من الضروري ابتكار طريقة تقوم على طباعة جميع الألوان بشكل متزامن أي في نفس اللحظة والآلة تطبع الشبلونات عندما يكون القماش ثابت (بالطرق الآلية نستعيض عن الطاولة بالبطانية الكاوتش "القشاط" على طنبورين.)

في هذه الطريقة تكون جميع الشبلونات موضوعة بدقة على سكة من قضبان معدنية على طول البطانية ويمكن أن تكون ذات خمسة عشر شابلون أو أكثر، عرض الفجوة أو الثغرة بين المساحات المطبوعة بين أي شابلونتين يجب أن يكون عدد صحيح لطول الرسمة المتكرر للتصميم.

القماش يتحرك بواسطة بطانية وبالتالي عندما يقترب هذا القماش من نقطة العودة للبطانية يسحب القماش ويبعد إلى المجفف وأرضية البطانية تعود إلى المنطقة السفلى ليتم غسلها تحت الآلة. (في حال كان القماش رقيقاً يمكن أن تبقى العجينة على سطح البطانية وبالتالي تلون ظهر القماش).

نلاحظ أنه في هذه الحالة نحتاج إلى نظام لتصميغ البطانية ليتم التصاق القماش بهذا البطانية.

ج. الطباعة الرقمية المباشرة (Inkjet) والطباعة الرقمية الغير مباشرة (Transfer)

الطباعة الرقمية Digital print	الطباعة بالانتقال الحراري Sublimation
تطبع الاحبار مباشرة للخامات المغطاة Coated fabric	يتم انتقال التصميم من على الورق الى سطح خامة البوليستر
يجب تغطية الخامة	عدم الحاجة الى عمل تغطية coating للخامة
تستخدم جميع الخامات كقاعدة base عدا البوليستر او الصناعية.	الخامة المستخدمة يجب ان تكون صناعية أو ١٠٠% بوليستر
يتم استخدام الصبغات النشطة	يتم استخدام الصبغات المشتتة
الطباعات الرقمية غير ثابتة للغسيل ويمكن ان تتلاشي بعد عدة مرات	الطباعات بالانتقال الحراري ثابتة ولا تتلاشي حتى بعد الغسيل عدة مرات
تتخل هذه الصبغات سطح الخامات ، فالطباعة الرقمية تعتمد على حجم الجزي	لا تتخل الصبغات داخل الخامات لذا فخلفية القماش دائما بيضاء
ليست ملائمة للإنتاج الكمي لكنها مثالية في عمل العينات	ملائمة للإنتاج الكمي وتنخفض التكلفة مع التشغيل المستمر على المدى البعيد

علل ما يلي

أ. تزداد كمية العجينة التي تمر من الشبلونة بانخفاض زاوية ميل الراكل.

فكلما زادت الزاوية بين الراكل والشبلونة قلت كمية العجينة التي تعبر الشبلونة أما زيادة الضغط المطبق على الراكل فتزيد من كمية العجينة المرنة.

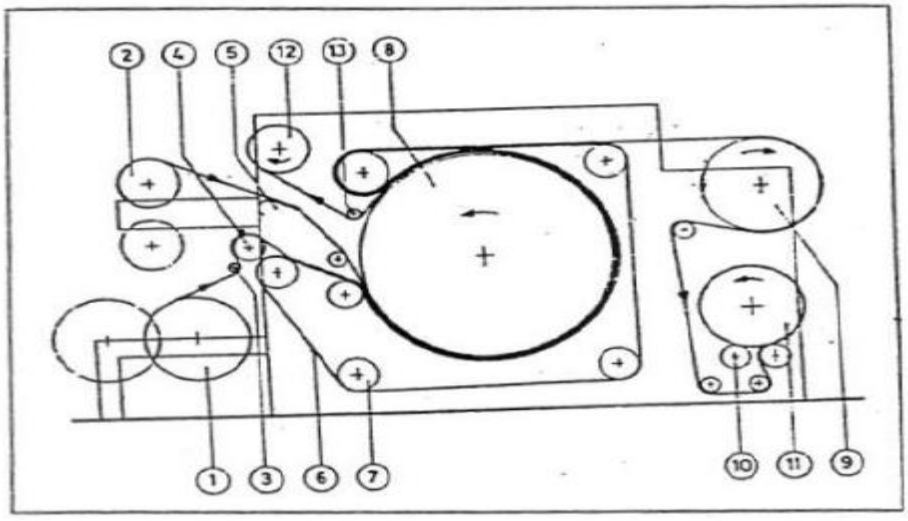
ب. وجود وحدة شفط الاتربة الموجود على سطح القماش بوحدة تغذية ماكينة الروتاري.

ووحدة لشفط الأتربة والزغبار الموجود على سطح القماش وهي تتكون من فرشاة تنظيف حيث يتم شفط الزغبار آلياً بعد تنظيفه وهذه العملية مهمة لأنه لو ترك الزغبار على سطح القماش فسوف يؤدي الى مشاكل انسداد ثقوب الشبلونات الى تسربه بعيوب الطباعة .

السؤال الثالث: **(١٠ درجات)**

وضح أهم مكونات ماكينة الطباعة المستمرة بالنقل الحراري Continuous transfer printing machines

مع توضيح مميزات وعيوب الطباعة بالانتقال الحراري



١. القماش المطلوب طباعته Fabric to print
٢. الورق المطبوع (الحراري). Transfer paper
٣. أسطوانة فرد وتوجيه القماش. Expender
٤. أسطوانة امداد الماكينة بالقماش. Feeding cylinder
٥. سلاح (شفرة) لقطع القماش. Paper cutter
٦. سير لا نهائي ضاغط من المطاط Apron يدور حول الأسطوانة الساخنة لماكينة الطباعة ويستخدم في احداث الضغط المطلوب على كل من ورق الطباعة والقماش واللذان يمران بينه وبين الأسطوانة الساخنة.
٧. أسطوانة توجيه السير الضاغط. Apron guiding cylinder
٨. الأسطوانة الرئيسية للماكينة والمُسخنة عند درجات الحرارة المطلوبة لظروف الطباعة. Heating cylinder
٩. أسطوانة تبريد القماش. Cooling cylinder
١٠. جهاز لف القماش بعد طباعته. Winding device
١١. القماش المطبوع . Printed Fabric
١٢. جهاز لف الورق بعد انتهاء الطباعة. Paper winding Device
١٣. وحدة تبريد بالهواء البارد بعد طباعة القماش وسير الطباعة. Blower

مميزات الطباعة بالانتقال الحراري:

١. إجراء جميع مراحل الطباعة على الجاف Completely Dry system لذلك فهذه الطريقة اقتصادية في تشغيلها نظرا لتوفير الطاقة والمياه والكيماويات والمواد المساعدة.
٢. انخفاض تكلفة الطباعة لتوفير الايدي العاملة وخاصة المدربة منها وعدم الحاجة إلى معامل لتحضير الصبغات والتجارب.
٣. انخفاض نسبة العيوب للاقمشة المطبوعة (Low Misprinted Fabric) فهذه النسبة تقل عن ٢% من اجمالي الإنتاج خاصة العيوب الناتجة من خلط الألوان.
٤. زيادة الإنتاج نتيجة استمرار الطباعة وعدم توقف الماكينة اثناء التشغيل.
٥. ارتفاع جودة المنتج ويتضح ذلك من زهاء الطباعات وطباعة جميع أنواع التصميمات مهما كانت معقدة وصعبة التنفيذ.

٦. طباعة الخامات بكافة صورها سواء كانت أقمشة أو ملابس جاهزة أو قطع منفصلة وإمكانية الطباعة على أي جزء من القماش أو على الوجهين.
٧. طباعة الاقمشة ذات النوعيات الرديئة والتي بها عيوب بكفاءة عالية.
٨. انخفاض الزمن اللازم لعملية الطباعة.
٩. المساحة التي تشغلها ماكينات الطباعة بالانتقال الحراري صغيرة جدا اذا قورنت بالماكينات الطباعة الأخرى.
١٠. الطباعة بالانتقال الحراري لا ينتج عنها أي مخلفات أو عوادم وبالتالي لا يحدث تلوث في الهواء أو بالبيئة المحيطة.

عيوب الطباعة بطريقة الانتقال الحراري:

١. طباعة الالياف الصناعية فقط وفي حالة الاقمشة المخلوطة نحصل على ظلال باهتة نتيجة استخدام الصبغات المشتتة.
٢. اقتصارها على الصبغات المشتتة وعدم صلاحية معظم الصبغات التقليدية الأخرى.
٣. طباعة كمية محددة من الألوان بالإضافة للحصول على درجات ثبات منخفضة للطباعات.
٤. ارتفاع سعر الورق المستخدم في الطباعة بالانتقال الحراري نتيجة المعالجات الخاصة التي تجري على تجهيزه للطباعة وأيضا بعد الطباعة. وكذلك ارتفاع التكلفة لاستخدام ماكينات طباعة الورق.
٥. عدم إمكانية استخدام الورق مرة أخرى بعد الانتهاء من الطباعة.
٦. التقيد بطباعة اقمشة ذات عرض معين والتي تتوقف على عرض الورق المستخدم.
٧. عدم إمكانية اجراء تعديل على التصميم او الألوان اثناء الطباعة.
٨. عدم إمكانية تغلغل أو نفوذ الصبغات داخل الالياف بشكل كاف مما يجعل درجات ثباتها ضعيفة.
٩. تغير ملمس الاقمشة حيث تصبح اكثر نعومة بفقدها التجعيدات على سطحها مما يعطيها الملمس الزجاجي.
١٠. عدم وجود أي دور للخبرة المكتسبة للطباع الماهر في تحسين جودة المنتج.
١١. الانفصال التام بين عمليتي الطباعة (طباعة الورق أو طباعة القماش) كل منهما في مكان منفصل مما يؤدي إلى انعدام الحيوية بين التصميم والاقمشة.

مع تمنياتي بالتوفيق ،

د/ محمد مسعد