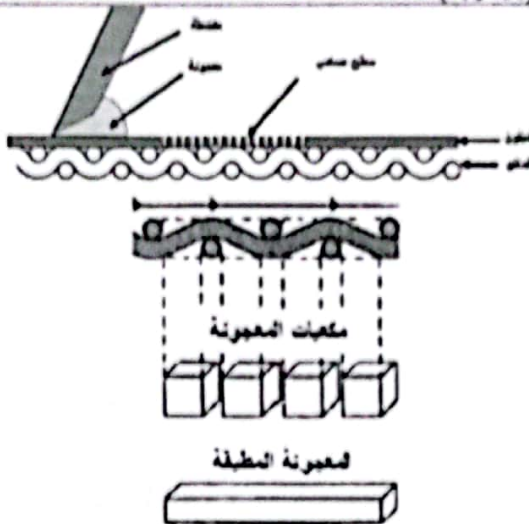


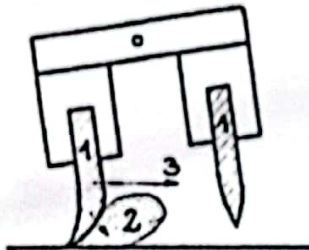
السؤال الأول : (14 درجة)

المجموع
14 د

ولاحظ أن المعشقة تقوم بتطبيق إجهادات قص على المعجونة، فتؤدي إلى انخفاض لزوجةها، ثم عورها إلى مسامات الشبلون، فتصبح على تماس مع القماش. نذكر الإشارة إلى أن القماش مكون من خيوط سداً وخيوط حذف متصالبة عمودياً، وتحتصر فيما بينها فراغات مربعة تتعلق بأبعادها ببنية القماش وتركيبته النسجية. عندما تصبح المعجونة على سطح القماش تقوم القوى الشعرية في القماش بالتأثير، إذ يتم امتصاص المعجونة، لأن لزوجةها أصبحت منخفضة فيمر جزء منها ضمن الفراغات المربعة بين الخيوط، ثم تنتشر عرسياً لتلصق إلى الخيوط المجاورة. إننا لابد من حصول انتشار عرسي حتى يتم تلوين كامل لمنطقة الرسم، ولكن يجب أن يكون هذا الانتشار العرسي محدوداً إذ لا ينتشر الصباغ خارج حدود الرسم.

السؤال الثاني : (8 درجة)

المجموع
8 د



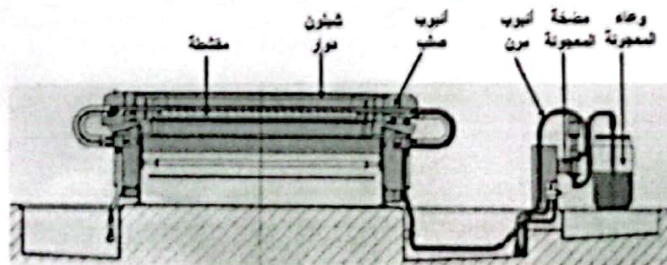
(1) نُصَلِّ مَقْشُطَةً (2) مَعْجُونَةُ الطَّبَاعَةِ (3) اِتِّجَاهُ
الْمَقْشُطَةِ

مقشطة ثانية: عبارة عن مقشطين مسطحين متوازيين يكون حاملهما متفصلاً في منتصفه، وتكون معجونة الطباخة في الفراغ بينهما. تكون المقشطة الخلفية فقط على تماس مع الشبلون عند المرور الأول، وعند عكس اتجاه مرور المقشطة تصبح المقشطة الثانية على تماس معه، وذلك عن طريق دوران حامل المقشطين قليلاً.

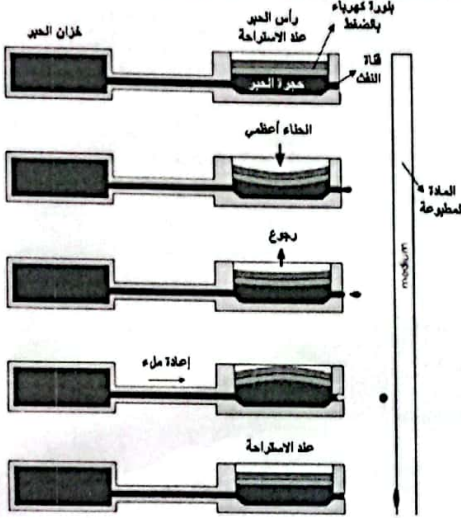
إن نظام الممشطة المسطحة الثانية أبسط في التطبيق مقارنة باستخدام ممشطة مفردة، إذ لا بدّ للممشطة المفردة من أن يتم رفعها فوق معجونة الطباعة المتبقية عند نهاية كل مرور.

السؤال الثالث: (16 درجة)

ألية عمل وحدة ضخ معجونة الطباعة: تضخ المعجونة إلى داخل الشيلون الدائري عبر أنبوب مرين من وعاء موجود بجانب الآلة (الشكل 3-75). يكون الأنبوب في داخل الشيلون صلب البنية، إذ إنه يمثل حاملاً للمقشطة إذا كانت مسطحة والتي تقوم بإجبار المعجونة على عبور السطح المسامي للشيلون (المقشطة الأسطوانية تكون حرة). توجد تقوُب في الأنبوب الداخلي الصلب تسمح للمعجونة بالنزول إلى قاع الشيلون، إذ تضخ المعجونة من طرف واحد ويكون الطرف المقابل مسدوداً، ويجب أن تكون التقوُب في الطرف البعيد من المضخة أعرض من أجل تأمين انتشار متساوٍ للمعجونة على كامل طول الشيلون. يوجد حساس لقياس مستوى المعجونة داخل الشيلون، يعطي إشارة للمضخة عندما ينخفض مستوى المعجونة إلى ارتفاع أقل من المطلوب.

المجموع
16 د

توجد تقنية تسمح باسترجاع المعجونة المتبقية في وحدة ضخ المعجونة الطباعة عند انتهاء دورة الطباعة. قبل ملء وحدة ضخ المعجونة بالمعجونة يتم إدخال كرة في الأنبوب المركزي فتنتقل إلى نهاية الأنبوب المركزي بواسطة المعجونة المضغوطة. تدفع الكرة عكسياً عند الانتهاء من الطباعة بواسطة هواء مضغوط ومضغوط، فيتم ضخ معجونة الطباعة عكسياً من وحدة ضخ المعجونة إلى الوعاء من أجل إعادة استخدامها من جديد.

السؤال الرابع: (6 درجات)	
المجموع د 6	"الطباعة بالانتقال عن طريق التصعيد": هي الإجراء الذي تستخدم فيه أصبغة قابلة للتصعيد (وهي الأصبغة المعلقة) إذ تتصعد الأصبغة عندما يسخن الورق، وتمتص من قبل النسيج، ثم عند التبريد يعود الصباغ من جديد للحال الصلبة، إذ تتبلور مع بوليمير الليف فتترابط به بقوة. لا تطبق هذه الطريقة إلا على الأقمشة المصنوعة من ألياف قليلة أو عديمة التبلل بالماء وخاصة البوليستر، أو أسيئات، وثلاثي أسيئات السيلولوز، أو الأقمشة الممزوجة الحاربة على نسبة كبيرة من هذه الألياف. تتم عملية الانتقال عند درجة حرارة بين (180 - 220 س) وزمن التماس بين (20 - 40) ثانية والضغط الميكانيكي بين (30 - 120) غ/سم²، ولا يكون للطبعة ملمس. تعدُّ هذه التقنية الأهم في الطباعة بالانتقال. لا تحتاج إلى عملية غسل نهائي لأنه لا توجد مواد مثخنة أو مواد أخرى زائدة يجب إزالتها من القماش المطبوع.
السؤال الخامس: (13 درجة)	
المجموع د 13	تفعيل عن طريق الخاصية الكهروضغطية (الكهرباء بالضغط) (Piezoelectric): تستخدم هذه التقنية خاصية الكهرباء بالضغط التي تتمتع بها بعض المواد البلورية، إذ تنشوه بسرعة كبيرة، وبشكل عكوس عندما تتعرض لتأثير حقل كهربائي. تكون حجرة الحبر مصنوعة جزئياً من مواد تتمتع بخاصية الكهرباء بالضغط، إذ يتغير حجم حجرة الحبر عندما يُطبق الحقل الكهربائي نتيجة تشوه هذه المواد. عندما يصغر حجم حجرة الحبر يتم إطلاق قطرة من الحبر عبر قناة النفث. عندما يتوقف الحقل الكهربائي يعود شكل حجرة الحبر إلى شكله الأصلي، وتقوم بسحب الحبر من قناة تزويد الحبر نتيجة انخفاض الضغط في الحجرة.  The diagram illustrates the piezoelectric inkjet printing process in five stages: 1. Initial state with ink in the reservoir. 2. Piezoelectric actuator contracts, pushing ink into the nozzle. 3. Ink is ejected as a droplet. 4. The actuator relaxes, and the ink level returns to the reservoir. 5. The cycle repeats. Labels include: خزان الحبر (Ink Reservoir), رأس الحبر (Ink Head), حجرة الحبر (Ink Chamber), قناة النفث (Nozzle), حذاء أعظمي (Piezoelectric Actuator), رجرج (Spring), إعادة ملء (Refill), and حدة الاستراحة (Rest Position).
السؤال السادس: (6 درجات)	
المجموع د 6	(أ) بهدف لصق (إحام) مواضع تقاطع الخيوط بعضها مع بعضها الآخر، إذ تثبت الخيوط في مكانها. (ب) من أجل تجنب انفصال القماش عن الطاولة عند صعود الشبلونات؛ لأن القماش والشبلون قد يكونا ملتصقين، وخصوصاً إذا كان بطبع رسوماً كبيرة. (ج) الهدف حمايتها لأنها لا تتحمل شروط الانتقال وفوق ذلك يجب طباعتها بحيث يكون النفوذ أعلى من المعدل لأنها تتمدد طبيعياً عند الارتداء.
السؤال السابع: (7 درجات)	
المجموع د 7	(1) تؤثر في عمل حساس قياس مستوى المعجونة في الشبلون الدوار (2) الأجنينات (3) طباعة أقمشة رقيقة أو خفيفة الوزن (4) لتجنب حدوث سيلان للمعجونة عند توقفها (5) نصف عرض شبلون (6) تعريض مائة الشبلون (7) مطبقة مسبقاً على القماش
المجموع الكلي للدرجات	د70

مدرس المحرق د. زياد سفر

(Handwritten signature)