نموذج إجابة امتحان الات الصباغة والتجهيز الفرقة الرابعة لائحة قديمة

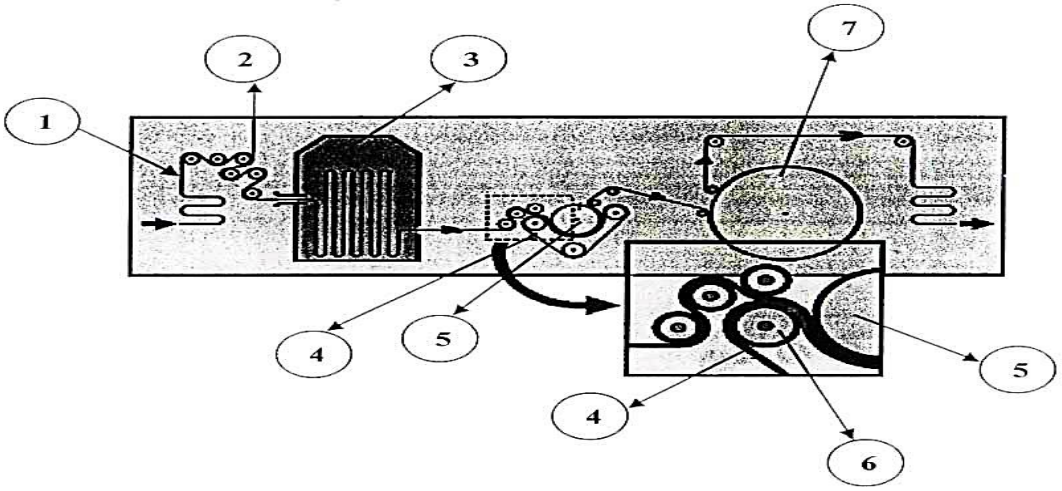
الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨-٢٠١٩

إجابة السؤال الأول: **(١٠ درجات)**

١. تستخدم ماكينة Sanforizing Machine لإكساب القطن ملمس الجلد. (X) Sueding Machine او حل مشكلة الانكماش
٢. من عيوب طريقة حرق الوبرة بالالواح النحاسية الحصول على حرق غير متجانس. (√)
٣. يتراوح عدد الأسطوانات بماكينة Raising Machine من ٥-٦ على حسب نوع كل ماكينة. (X) من ٢٤ – ٣٦ او ماكينة Sueding Machine
٤. يتم استخدام هيدروكسيد الصوديوم مع الصابون لغليه الاقمشة المقلمة. (X) كربونات الصوديوم
٥. عملية التجهيز النهائي هي التي تتم على الخامة بعد نزولها من على نول الغزل مثل عمليات الصباغة أو الطباعة. (X) العمليات التحضيرية
٦. يتم خلط سبائك من الصلب مع التنجستين والسيلكون لتتمتع الآلات بمقاومة كبيرة للحرارة والمواد الكيميائية. (√)
٧. يحدث لمعان عند استخدام عملية المرسرة بدون شد. (√)
٨. من مشاكل الوبرة هي قدرة الشعيرات الغير ناضجة على امتصاص الصبغة قد تصل على خمسة أو ستة أضعاف اقل من قدرة الشعيرات العادية. (X) تحذف اقل من
٩. عمليات التجفيف التي تجرى على الأقمشة تكون مرتبطة بكمية الماء وكذلك كمية الرطوبة الموجودة داخل الألياف. (√)
١٠. يفضل استخدام كلوريت الصوديوم $NaClO_2$ كمادة تبييض مختزلة. (X) مؤكسدة

إجابة السؤال الثاني: **(١٠درجات)**

أ. وضح اهم مكونات ماكينة Sanforizing Machine الموجودة بالرسم المرفق.



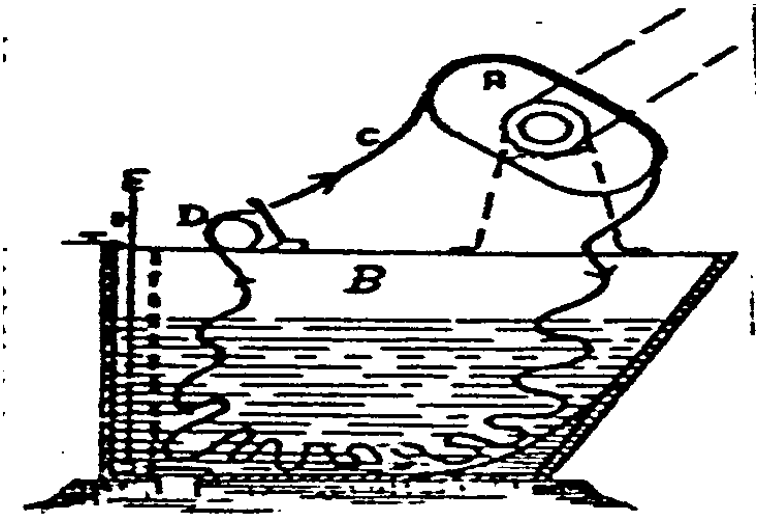
لجعل الأقمشة التي يتم معالجتها على هذه الماكينة لا تتكمش بنسبة من ٢-٤%.لحل مشكلة الانكماش يتم المعالجة بطريقة ميكانيكية باستخدام Sanforizing Machine أو المعالجة بطريقة كيميائية.

١. القماش Fabric
٢. أسطوانات توجيه Guide rollers
٣. هي وحدة يتم فيها ابتلال للقماش يمكن أن يكون داخلها ماء أو بخار ماء ولكن هذه الماكينة تحتوي على بخار ماء في هذه الغرفة وبالتالي يكون القماش في حالة ابتلال وبالتالي يكون مرن Skyer.
٤. سير من المطاط Rubber belt cylinder
٥. أسطوانه من المطاط Robber cylinder
٦. أسطوانه ضاغطة Pressure roller
٧. عبارة عن أسطوانة يتم تسخينها إلى حوالي ١٦٠°م Dryer

ب. وضـــح بالرســـم أهـــم مكونـــات ماكينـــة الصـــباغة الهاســـبل (الـــونش) للأقمشـــة مضمومة العرض مع ذكر طريقة الصباغة واشكال الماكينة.

ماكينة الهاسبل [الونش]:

- تستخدم ماكينة الهاسبل أو الونش لصباغة الاقمشة وهي مضمومة العرض (Rope form).



- تتكون الماكينة من حوض للصباغة يترواح سعته ما بين ٥٠٠: ٤٠٠٠ لتر تبعا لظروف الصباغة والمعالجات التي تجري على الاقمشة، وغالبا تكون الجهه الخلفية لهذا الحوض مائلة أو مقوسة لكي تنزلق عليها الاقمشة بعد سقوطها من أعلاه،حيث توجد أسطوانة كبيرة بطول الحوض تسمى "الونش" وهي على شكل بيضاوي وتتكون غالبا من عدد من القضبان حوالي [ثمانية] من معدن غير قابل للصدأ مثبتة من كلا طرفيها بقطعة بيضاوية الشكل ، وتدور هذه الأسطوانة بواسطة محرك خاص وتبلغ سرعتها [٣٥ لفة/ ق].
- توجد أسطوانة خلفية لتسهيل رفع الاقمشة إلى إسطوانة الونش وهي أيضا بطول الماكينة، ومقسمة إلى عدة اقسام يخصص لكل حبل من المنسوج قسما خاصاً لتسهيل حركة القماش في المحلول، ويوجد أمام هذه الأسطوانة مشط لفصل كل حبل من القماش عن الاخر عن طريق مروره في فتحة خاصة به من فتحات المشط.
- في الجهه الامامية من حوض الصباغة يوجد حجرة متصلة بحوض الغمر عن طريق حاجز مثقب لفصل المحلول الرئيسي الموجود بحوض الماكينة عن منطقة إضافة محلول الصبغة المركز. وذلك لمرور اللون المركز المضاف إلى تلك الحجرة تدريجيا من خلال الفتحات الصغيرة المتواجدة بالفاصل المثقب لضمان الحصول على صباغة متجانسة.
- يُسخن المحلول في الحوض الرئيسي للماكينة بواسطة أنابيب بخار [قد تكون مفتوحة أو مغلقة] توجد اسفل هذا الحوض وتتصل هذه الانابيب بجهاز تحكم (ترموستات) لضبط وتوزيع درجة الحرارة بالمحلول طوال زمن الصباغة.

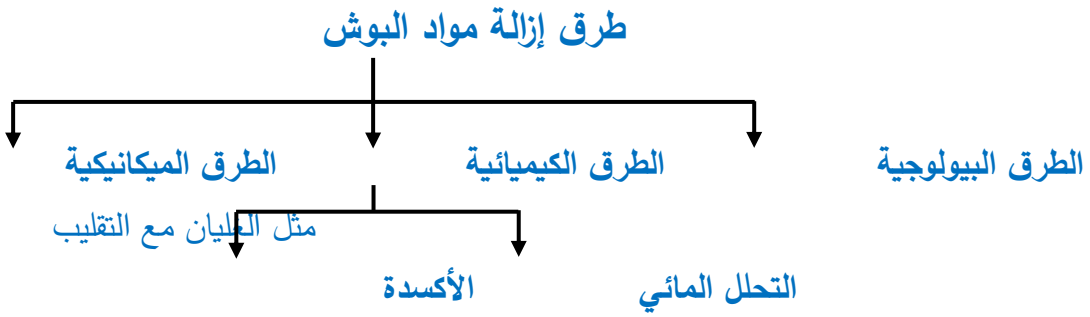
- بالإضافة لذلك يوجد غطاء لمنع تسرب البخار وفقد الحرارة اثناء التشغيل.
- توجد ماكينات الهاسبل في شكلين : ماكينات يكون حوض الصباغة متسعا وغير عميق ، وماكينات يكون حوض الصباغة عميق وغير متسع.

ويستخدم النوع الثاني لصباغة الاقمشة التي لها قابلية للغمر بداخل المحاليل مثل الاقمشة القطنية، والعكس صحيح في النوع الأول حيث يستخدم الاقمشة التي لها قابلية للطفو على السطح.

السؤال الثالث: **(١٠ درجات)**

قارن بين ما يلي

أ. طرق إزالة مواد البوش (البيولوجية ، الكيمائية ، الميكانيكية)



I. **الطرق البيولوجية** باستخدام الإنزيمات مثل الالفا اميلز.

II. **الطرق الكيميائية** وتشمل:

١. **التحلل المائي:** وذلك إما بالماء الساخن أو بواسطة الأحماض المعدنية المخففة أو القلويات المخففة.

٢. **الأكسدة:** وذلك باستخدام مواد مؤكسدة مثل فوق الأملاح أو بمواد تحتوي على الهالوجينات.

III. **الطرق الميكانيكية:** مثل الغليان مع التقليب

وتستخدم هذه الطريقة في التخلص من كل من:

١. **مشتقات النشا** مثل كربوكسي مثيل النشا (CMS).

٢. **مشتقات السليلوز** مثل كربوكسي مثيل السليلوز (CMC).

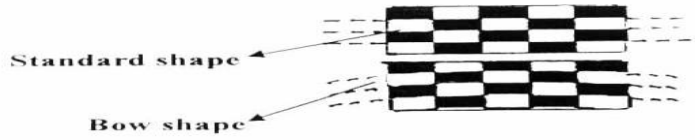
٣. **مواد البوش التركيبية** مثل عديد فنيل الكحول والاكريلك كوبوليمر.

٤. **الصموغ الطبيعية** مثل الصمغ العربي.

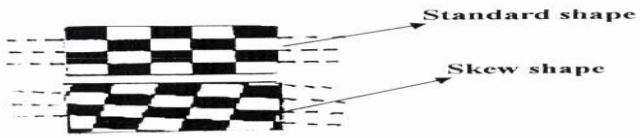
ب. الأسباب التي تؤدي إلى حدوث مشكلتي Bow and skew shape

نتيجة للسرعات العالية للأقمشة أثناء مرورها بمراحل التحضيرات والصباغة والطباعة يحدث مشكلتان هامتان هما:

[١] Bow Shape وهذا نتيجة اختلاف سرعة البرسلين عن الوسط وبالتالي يحدث تقوس في وسط القماش كما يلي:



[٢] Skew Shape وهذا نتيجة اختلاف سرعة أحد اتجاهي البراسل عن الآخر وبالتالي يحدث انحراف تجاه البرسل الأقل سرعة كما يلي:



انحراف في الشكل

علل لما يأتي:

أ. يجب إجراء عملية التبييض باستخدام مادة هيبوكلوريت الصوديوم عند درجة حرارة من ٢٠-٣٠°م.

تأثير درجة الحرارة على سرعة التبييض:

تزداد سرعة عملية التبييض وبالتالي سرعة مهاجمة للمواد المؤكسدة للسيليلوز بارتفاع درجة الحرارة، ويلاحظ أن هيبوكلوريت الصوديوم بارتفاع درجة الحرارة يتحول إلى كلورات الصوديوم ولذلك فإنه يجب إجراء عملية التبييض عند درجة حرارة من ٢٠-٣٠°م ما إذا زادت درجة الحرارة عن هذه الدرجة أيام الصيف الحارة فيجب تقليل تركيز الكلور النشط في الحمام.

ب. يفضل ان يكون القماش في حالة مبتلة عند مرور بين الأسطوانات لماكينة Calendaring Machine

يكون القماش في حالة مبتلة عند مرور بين الأسطوانات لأن ذلك يساعد على التخلص من الثنايا والتكسيرات للحصول على أقمشة خالية من الثنايا والتجاعيد حيث أن الماء يعطي الخامة إمكانية فرد أكثر وكذلك أيضاً إمكانية استخدام الأوراق العالية تعطي فرد أكثر وبالتالي التخلص من الثنايا والتجاعيد.

ج. لا يفضل استعمال الجير (هيدروكسيد الكالسيوم) في عملية الغليه.

وفي تتم هذه الطريقة (الغلي بالجير) على الاقمشة في محلول: هيدروكسيد الكالسيوم ٢-٤% (من وزن الخامة) تحت ضغط يوازي ١٠ كجم/سم٣ ، وبالرغم من رخص المادة المستعملة والنتائج الكبيرة التي نحصل عليها، الا انه نظراً لاستعمال تجهيزات خاصة لإذابة الجير في الماء تم ترشيحه فإن استعمالها قد قل كثيراً.