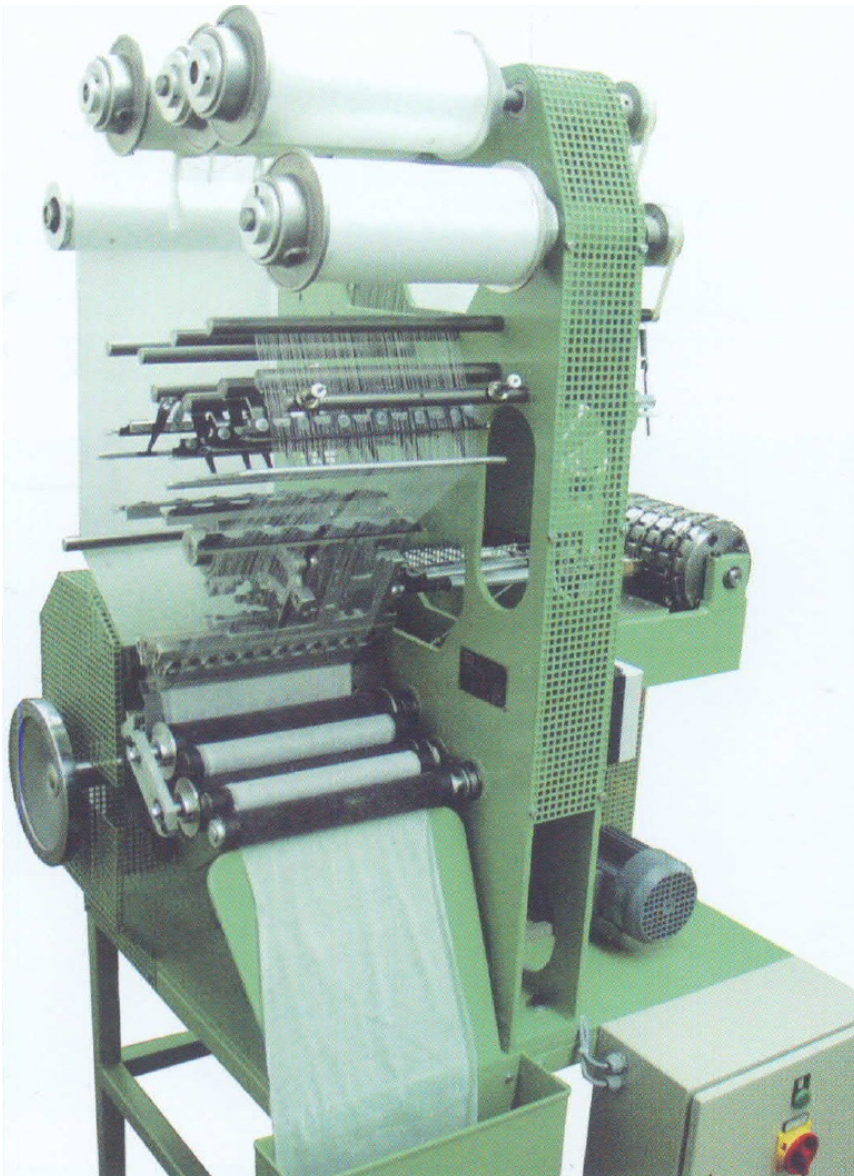




دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده مهندسی نساجی

دستور کار کارگاه بافندگی حلقوی تار (Warp Knitting Workshop)



تهیه کننده: سعید آجلی

تابستان ۱۳۹۵

فهرست مطالب

شماره	دستور کار	صفحه
جلسه ۱	آشنایی با ماشین آلات کارگاه و بررسی ناحیه بافت در ماشین کتن	۳
جلسه ۲	بررسی مکانیزم تغذیه، برداشت و طراحی ماشین های کتن	۶
جلسه ۳	فراگیری چیدن زنجیر طرح و آماده سازی ماشین کتن جهت بافت	۸
جلسه ۴	کار عملی بر روی ماشین کتن	۹
جلسه ۵	بررسی ناحیه بافت، تغذیه، برداشت و طراحی در ماشین راشل	۱۰
جلسه ۶	فراگیری چیدن اتصالات زنجیر طرح ماشین راشل	۱۴
جلسه ۷	انجام بافت های یک شانه حلقه باز و بسته	۱۶
جلسه ۸	انجام بافت های استاندارد دو شانه	۱۷
جلسه ۹	انجام بافت با طرح های راه راه و چهار خانه	۱۸
جلسه ۱۰	انجام بافت با طرح های سوراخ دار	۱۹
جلسه ۱۱	انجام بافت های با طرح های این-لی	۲۰
جلسه ۱۱	انجام بافت با طرح های سه، چهار، پنج و شش شانه	۲۱
جلسه ۱۲	انجام بافت با طرح بافت دلخواه به صورت پروژه	۲۲
جلسه ۱۳	انجام بافت با طرح بافت دلخواه به صورت پروژه	۲۳
جلسه ۱۴	امتحان عملی	

نکات لازم درباره کارگاه:

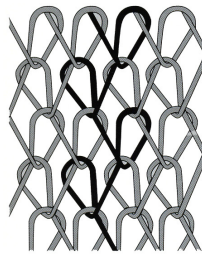
- پوشیدن روپوش کار الزامی است.
- در هنگام کار عملی و تولیدی با ماشین آلات وسایل اضافی را روی ماشین قرار ندهید.
- در زمان راه اندازی ماشین فاصله مناسب از ماشین را رعایت نمایید.

جلسه اول: آشنایی با ماشین آلات کارگاه و بررسی ناحیه بافت در ماشین کتن

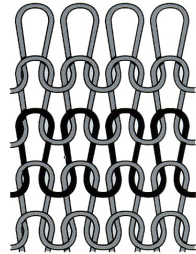
شرح کار:

در ابتدا با توجه به شکل‌های ۱ و ۲ با ساختار سلول بافت، بافندگی حلقوی تاری و ماشین‌آلات موجود در کارگاه آشنا شوید. سپس مسیر عبور نخ از منطقه تغذیه تا تولید و اجزاء موجود در طول این مسیر را بررسی نمایید.

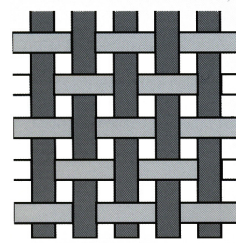
در ادامه مراحل تشکیل یک حلقه بافندگی را مطابق شکل ۳ فراگرفته و نحوه قرارگیری المان‌های بافندگی را در مراحل مختلف یک سیکل بافت با توجه به شکل ۴ بر روی ماشین بررسی نمایید. در انتها نحوه انتقال حرکت به میله سوزن، میله فشار دهنده، میله سینکر و حرکت نوسانی به میله‌های راهنمای نخ را بررسی نموده و تنظیمات موجود بر روی میله سوزن، سینکر و فشار دهنده و همچنین نحوه تغییر طول نوسان و تنظیمات میله‌های راهنمای نخ، نحوه تغییر میزان دوران محور اصلی و روغن‌کاری قطعات مختلف ماشین را بررسی نمایید.



بافندگی حلقوی تاری

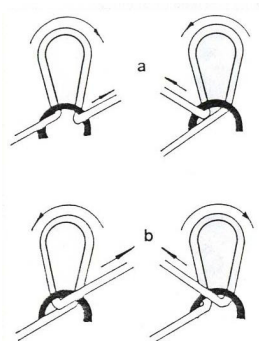


بافندگی حلقوی پودی



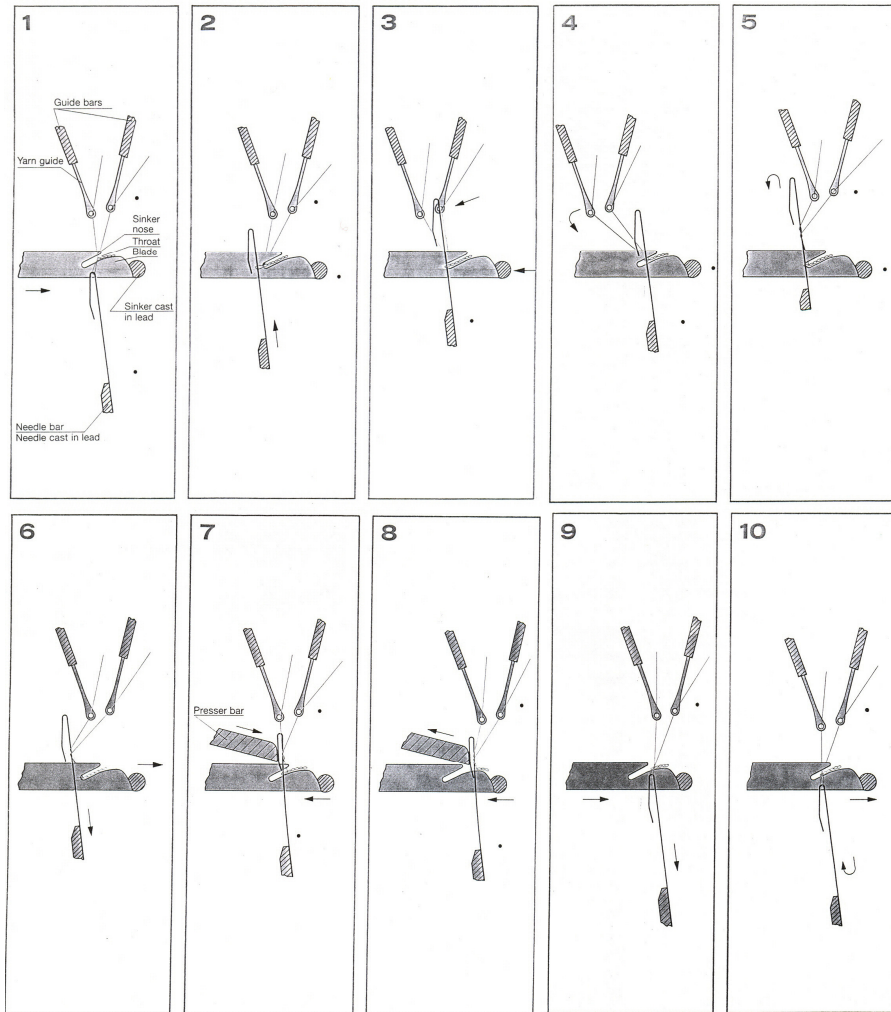
بافندگی تاری-پودی

شکل ۱: ساختار انواع بافت

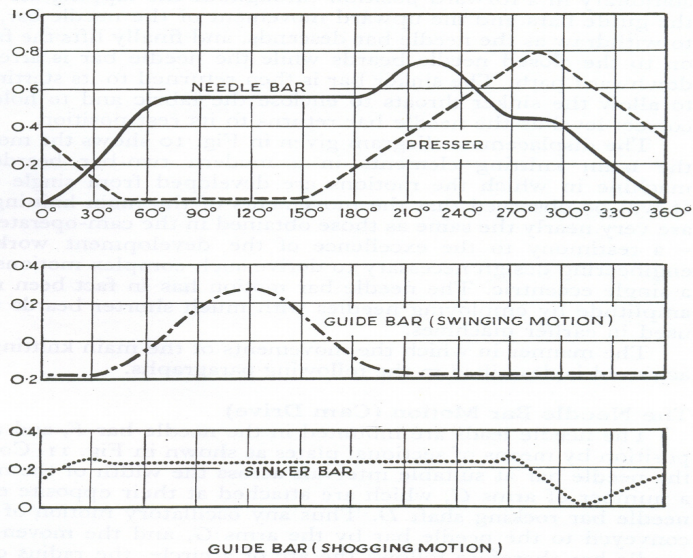


شکل ۲: ساختار سلول بافت حلقه باز و بسته

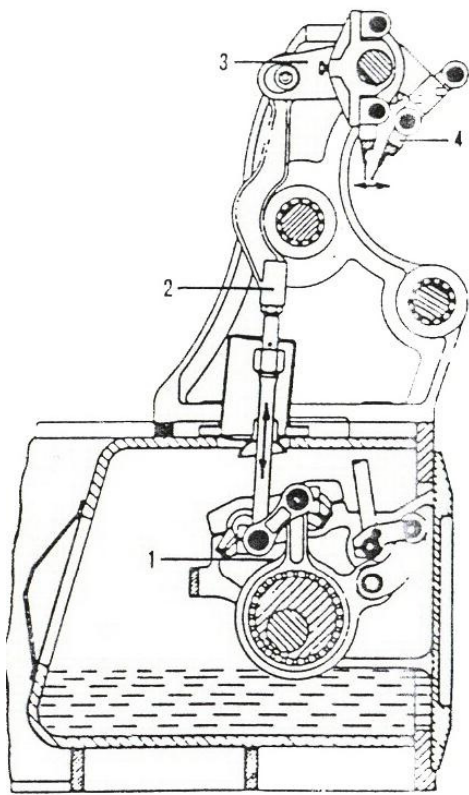
(a) حلقه باز (b) حلقه بسته



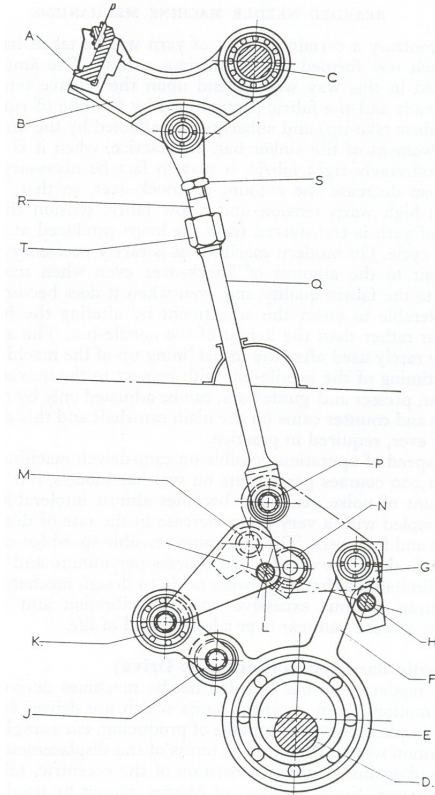
شکل ۳: نحوه قرارگیری اجزاء بافندگی در یک سیکل تشکیل حلقه



شکل ۴: دیاگرام حرکتی اجزاء منطقه بافت



حرکت نوسانی میله‌های راهنمای نخ



حرکت میله سوزن

شکل ۵: نحوه انتقال حرکت اجزاء منطقه بافت

پاسخ دهید:

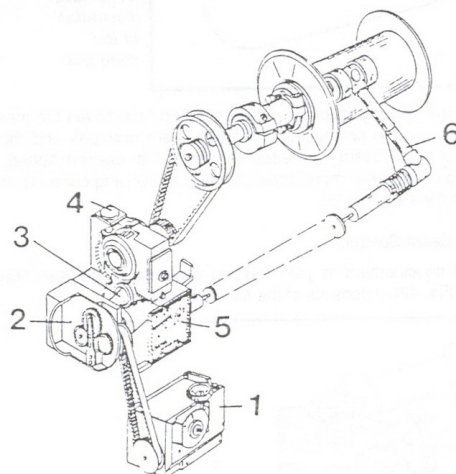
- (۱) مشخصات کامل ماشین‌آلات کارگاه شامل: کمپانی و کشور سازنده، مدل و سال ساخت، گیج ماشین، تعداد شانه، نوع سوزن، نمره نخ مصرفی را به صورت جدول ذکر نمایید.
- (۲) بادامک‌های موجود بر روی محور اصلی را از نمای جلو رسم نموده و با شماره‌گذاری از سمت محور طراحی نام‌گذاری نمایید.

شرح کار:

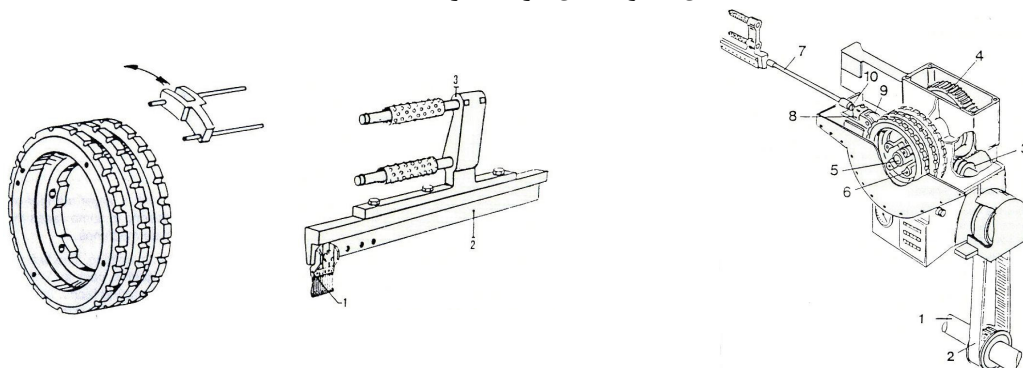
نوع سیستم تغذیه ماشین کتن کارگاه (شکل ۱) را مشاهده نموده و مسیر عبور نخ از چله تا منطقه بافت را به دقت بررسی نمایید. سپس نحوه انتقال حرکت به مکانیزم تغذیه ماشین را فرا گرفته و چگونگی تنظیم کشش یکنواخت نخ را توسط آن بررسی نمایید.

در ادامه نوع سیستم برداشت پارچه ماشین را مشاهده نموده و مسیر عبور پارچه از منطقه بافت تا محور پیچش را بررسی و نحوه انتقال حرکت به مکانیزم برداشت ماشین را فرا بگیرید. همچنین نحوه تغییر مقدار برداشت پارچه و چرخ‌دنده‌های قابل تعویض برداشت را بررسی نمایید.

با توجه به شکل ۲ نحوه انتقال حرکت به مکانیزم طراحی ماشین کتن را بررسی و نحوه تنظیمات عرضی میله راهنمای نخ را بیان نموده و هدف از انجام این تنظیم را توضیح دهید.



شکل ۱: نحوه انتقال حرکت اجزاء منطقه تغذیه



شکل ۲: انتقال حرکت به مکانیزم طراحی و اجزاء آن

پاسخ دهید:

- ۱) نوع سیستم تغذیه کشش ماشین کتن کارگاه را بیان نمایید.
- ۲) بیشترین و کمترین مقدار برداشت پارچه با کدام چرخ‌دنده‌های قابل تعویض به دست می‌آید.

جلسه سوم: فراگیری چیدن زنجیر طرح و آماده‌سازی ماشین کتن جهت بافت

شرح کار:

پس از آشنایی با نمره‌های زنجیر طرح ماشین کتن کارگاه شکل ظاهری یک نمره را مشاهده و انواع نمره‌های ماشین کتن کارگاه را بررسی نمایید. همچنین چگونگی ایجاد شیب و نحوه تراشیدن نمرات زنجیر طرح را فراگیرید.

نکات لازم جهت چیدن یک زنجیر طرح صحیح را فراگرفته و شکل بافت‌های زیر را روی کاغذ طراحی رسم نموده و سپس زنجیر طرح آن‌ها بچینید.

الف) تریکو

ب) لاکنیت

د) ساتین

پاسخ دهید:

- تعداد رج بافته‌شده به ازای یک دور محور طراحی را به دست آورید.
- زنجیر طرح را برای بافت‌های زیر رسم نمایید.
الف) لاکنیت معکوس
ب) شارک اسکین
ج) کوئینز کورد

شرح کار:

نحوه سر اندازه‌ای اولیه ماشین را به کمک ابزار سربندی فرابگیرید و پس از نخ کشی شانه، نحوه قرار دادن آن روی ماشین را فرابگیرید. نکات مهم هنگام تعویض زنجیر طرح ماشین را فرا گرفته و زنجیر طرح یکی از بافت‌های زیر را تهیه نموده و روی چرخ طرح قرار دهید.

بافت تریکو، لاکنیت، لاکنیت معکوس، ساتین و یا شارک اسکین

مقدار Run-in بافت تولیدی را روی ماشین اندازه‌گیری نمایید. سپس با تغییر چرخ‌دنده‌های برداشت تفاوت‌های به وجود آمده در تراکم پارچه‌ها را مشاهده نمایید. همچنین نحوه تشخیص سوزن معیوب و چگونگی تعویض آن و نحوه تعویض قالب شانه راهنمای نخ را فرابگیرید.

پاسخ دهید:

نمونه تولیدشده را در کادر معین ضمیمه نموده و موارد زیر را بر روی آن ذکر کنید:

- نام بافت و طرح آن
- نحوه نخ کشی شانه‌ها
- نمرات زنجیر یک راپورت طرح بافت
- مقدار CPC و WPC پارچه روی ماشین و در حالت استراحت
- نمایش جهت رج و ردیف پارچه
- نمایش جهت پشت و روی فنی پارچه
- مقدار run-in شانه‌ها
- وزن واحد سطح پارچه بر حسب g/m^2

جلسه پنجم: بررسی ناحیه بافت، تغذیه، برداشت و طراحی در ماشین راشل

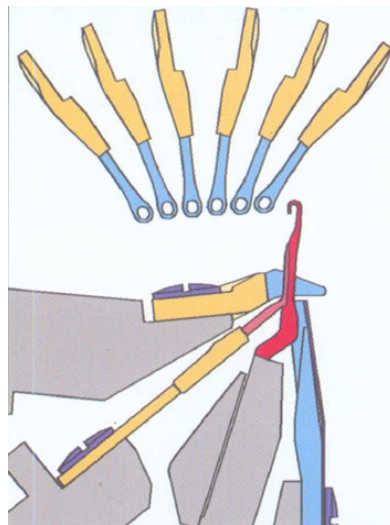
شرح کار:

مسیر عبور نخ از منطقه تغذیه تا تولید ماشین را بررسی نموده و مراحل تشکیل حلقه را فراگرفته و نحوه قرارگیری المان‌های بافندگی را در طول یک سیکل بافت را مطابق شکل‌های ۱ و ۲ بررسی نمایید.

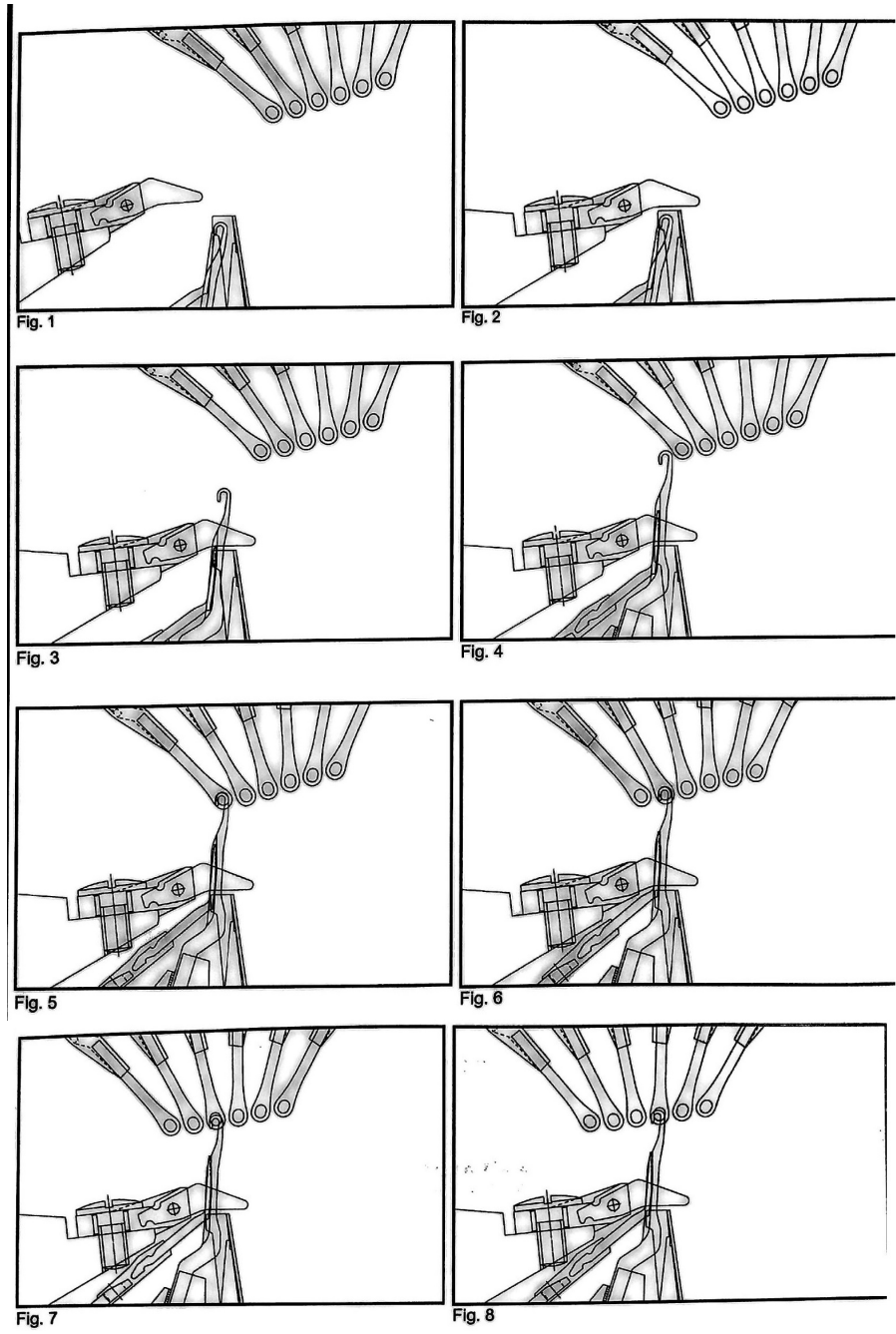
نحوه انتقال حرکت به میله سوزن، میله سینکر و میله‌های راهنمای نخ و تنظیمات موجود لازم روی آن‌ها را فراگیرید.

مسیر عبور نخ از چله تا منطقه بافت را مشاهده و اجزاء قرارگرفته در طول این مسیر را نام‌گذاری نمایید. نحوه عملکرد سیستم تغذیه را بررسی (شکل ۳) و تنظیمات موجود در ناحیه کشش نخ‌ها را توضیح دهید.

مسیر عبور پارچه از منطقه بافت تا پیچش را مشاهده و نحوه انتقال حرکت به مکانیزم برداشت ماشین را بررسی و چگونگی تنظیم مقدار برداشت و چرخ‌دنده‌های قابل تعویض را مشخص نمایید.



شکل ۱: اجزاء منطقه بافت



شکل ۲: نحوه قرارگیری المان‌های منطقه بافت در طول یک سیکل تشکیل حلقه (ادامه صفحه بعد)

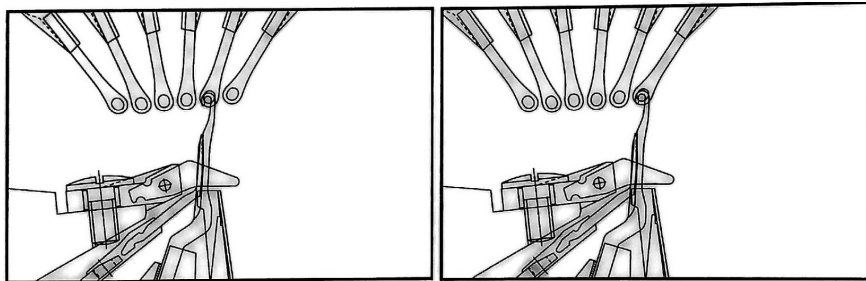


Fig. 9

Fig. 10

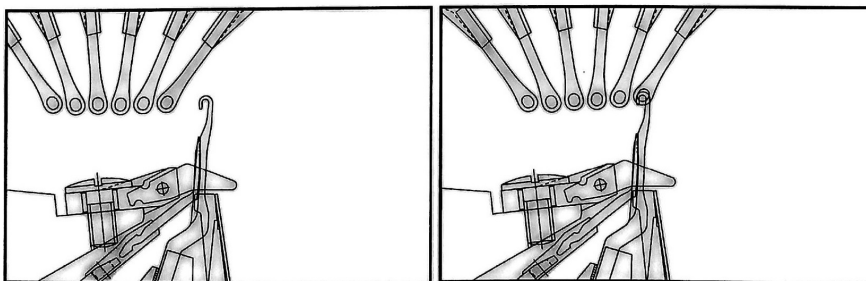


Fig. 11

Fig. 12

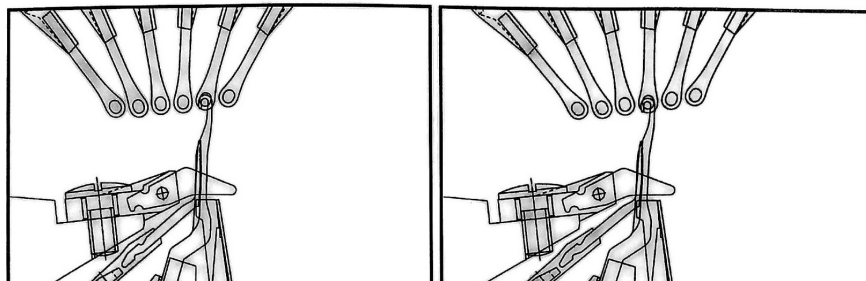


Fig. 13

Fig. 14

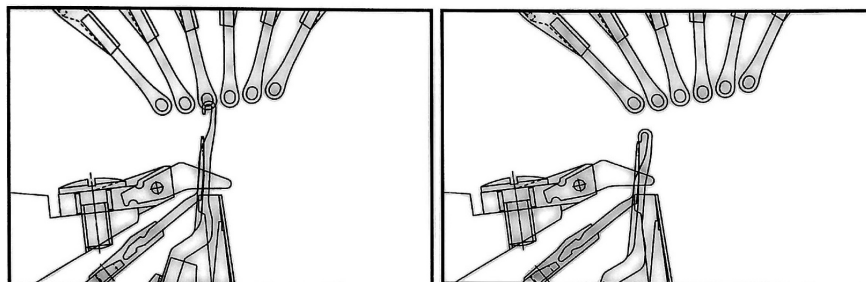
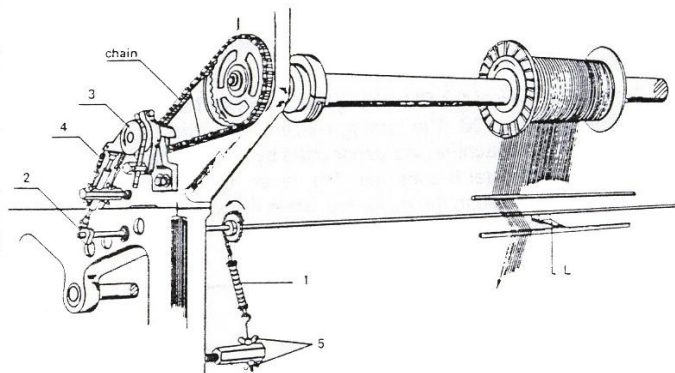


Fig. 15

Fig. 16

شکل ۲: (ادامه از قبل) نحوه قرارگیری المان‌های منطقه بافت در طول یک سیکل تشکیل حلقه



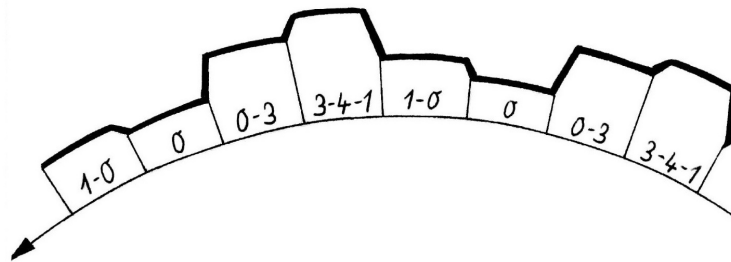
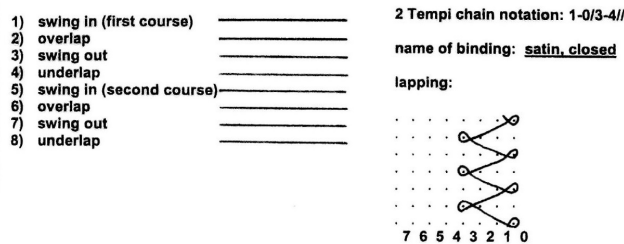
شکل ۳: مکانیزم تغذیه منفی ماشین راشل

پاسخ دهید:

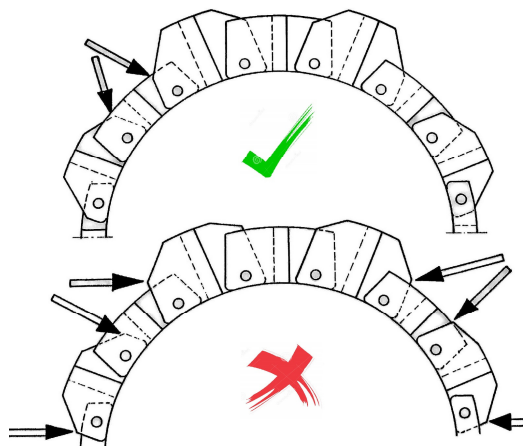
- ۱) بادامک‌های موجود بر روی محور اصلی را از نمای جلو رسم نموده و با شماره‌گذاری از سمت محور طراحی نام‌گذاری نمایید.
- ۲) نوع سیستم تغذیه را بیان نمایید.
- ۳) با توجه به سیستم تغذیه ماشین راشل کارگاه مزایا و معایب آن را نسبت به سیستم تغذیه ماشین کتن کارگاه بیان نمایید.
- ۴) بیشترین و کمترین مقدار برداشت چقدر بوده و چگونه تنظیم می‌شود.
- ۵) نسبت دوران چرخ طراحی را به محور اصلی ذکر نمایید.
- ۶) ده مورد تفاوت بین ماشین کتن و راشل کارگاه را بیان نمایید.

شرح کار:

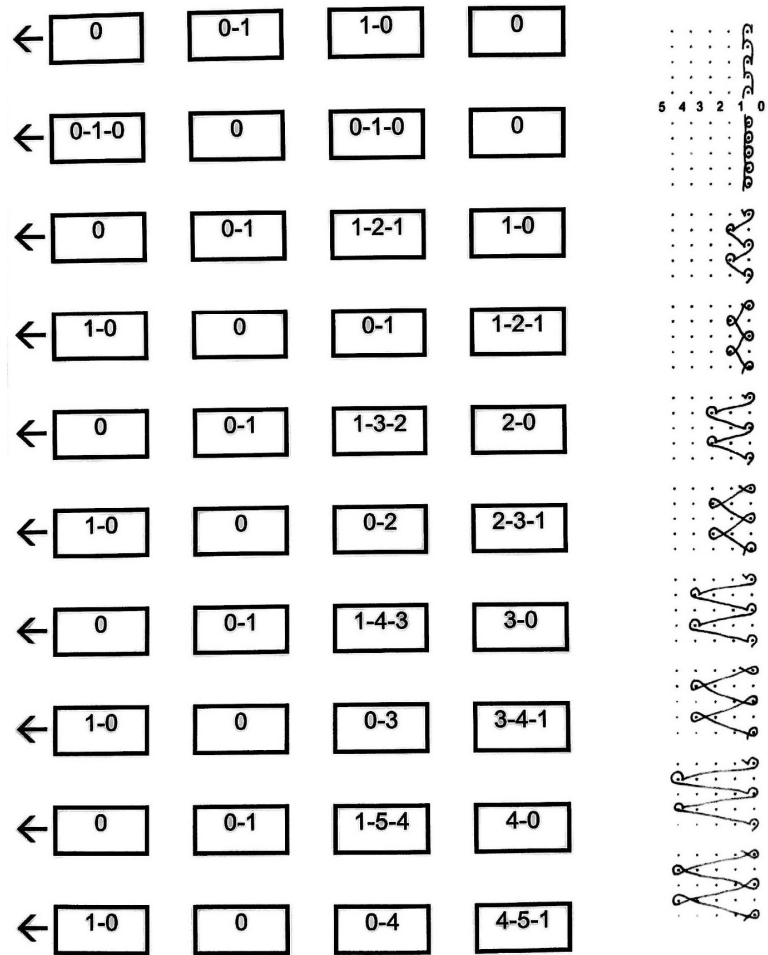
انواع نمرات مورد استفاده در زنجیر طرح ماشین راشل کارگاه را بررسی نمایید. چگونگی چیدن زنجیر طرح را برای طرح‌های دلخواه به روش 2Tempi توضیح دهید.
نحوه تعویض قالب سوزن و شانه را فراگیرید و همچنین نحوه قالب‌ریزی سوزن را فراگیرید.



شکل ۱: نحوه چیدن زنجیر طرح به روش 2Tempi



شکل ۲: نحوه صحیح چیدن زنجیر طرح



شکل ۳: نمای زنجیر طرح برای بافت‌های پایه به روش 2Tempi

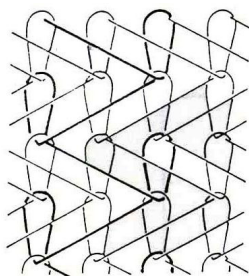
پاسخ دهید:

(۱) نکات مهم هنگام تعویض زنجیر طرح در بافت‌های چند شانه را بیان نمایید.

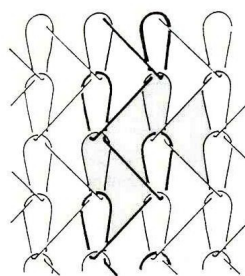
جلسه هفتم: انجام بافت‌های یک شانه حلقه باز و بسته

شرح کار:

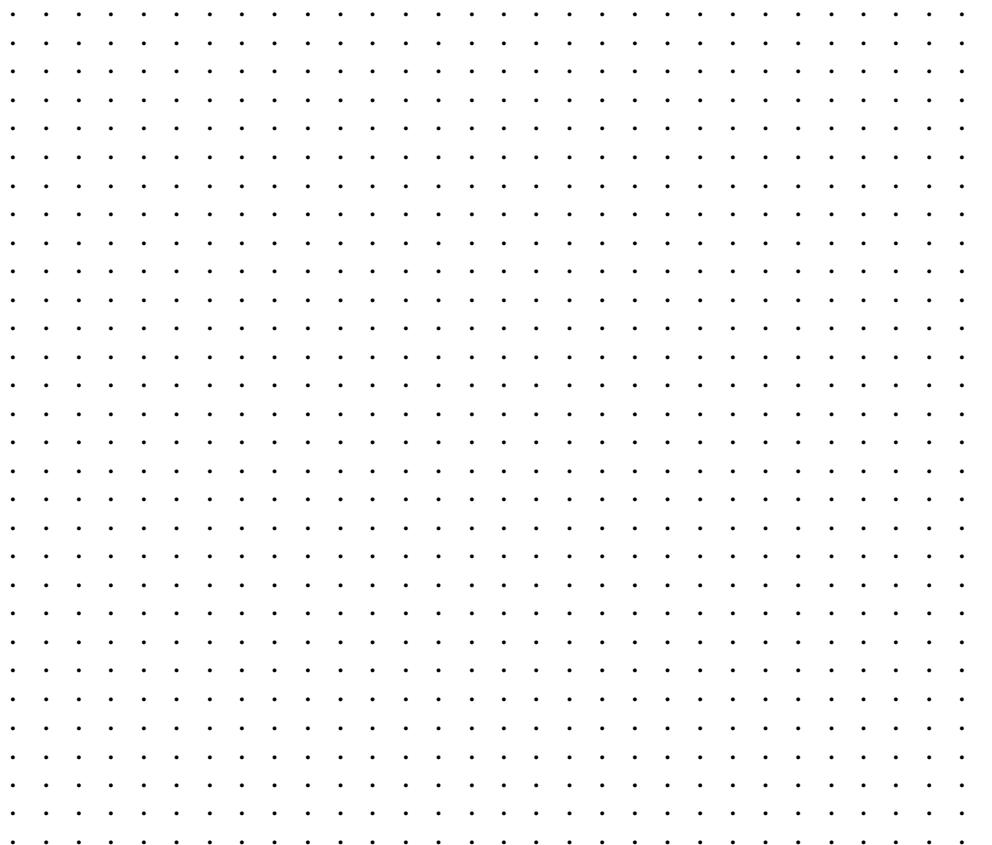
انواع بافت‌های یک شانه $۱*۱$ ، $۲*۱$ ، $۳*۱$ ، $۴*۱$ حلقه باز و بسته را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید. در شکل‌های زیر دو بافت $۱*۱$ و $۲*۱$ حلقه بسته قابل مشاهده است.



شکل ۲: بافت $۲*۱$ حلقه بسته



شکل ۱: بافت $۱*۱$ حلقه بسته



پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را با توجه به نکات ذکر شده در دستور کار جلسه چهارم ضمیمه نمایید.

شرح کار:

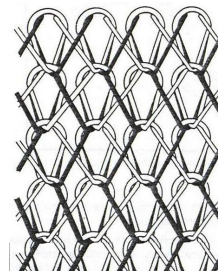
انواع بافت‌های دو شانه استاندارد (تریکو، لاکنیت، لاکنیت معکوس، ساتین، شارک اسکین و کوئینز کورد) که نمای شماتیک آن‌ها در شکل‌های زیر آمده است را پس از رسم طرح و چیدن زنجیر بافت روی ماشین تولید نمایید.



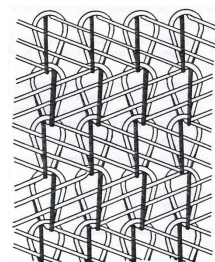
شکل ۳: ساتین



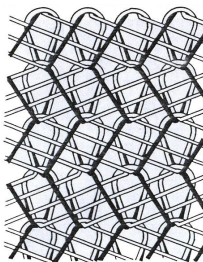
شکل ۲: لاکنیت



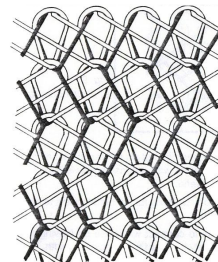
شکل ۱: تریکو



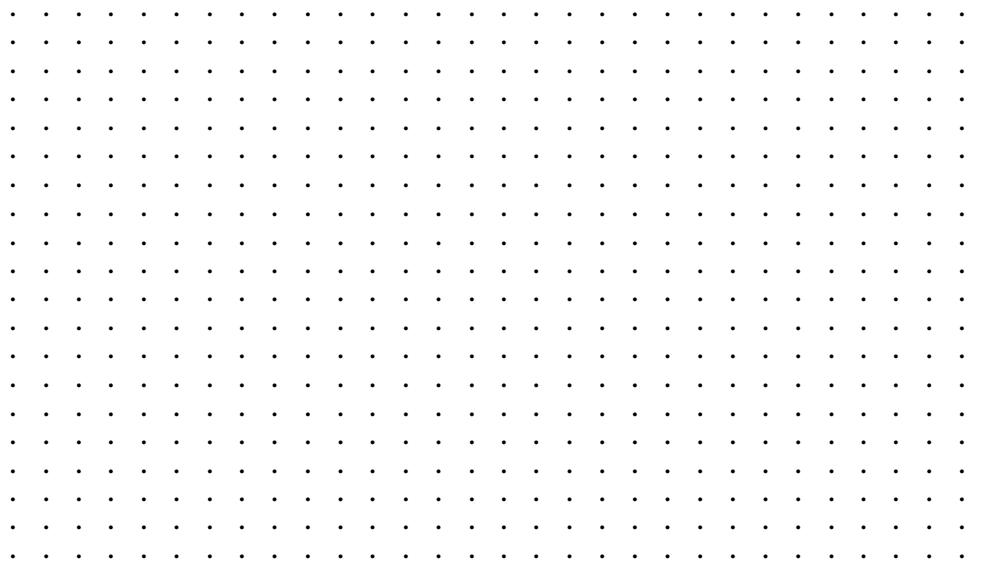
شکل ۶: کوئینز کورد



شکل ۵: شارک اسکین



شکل ۴: لاکنیت معکوس



پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

جلسه نهم: انجام بافت با طرح‌های راه‌راه و چهارخانه

شرح کار:

با انجام نخ کشی بخشی شانه‌ها، طرح بافت دلخواه برای تولید پارچه‌های راه‌راه و چهارخانه را تولید نمایید.

از قسمت زیر برای رسم بافت‌های پیشنهادی می‌توان استفاده نمود.

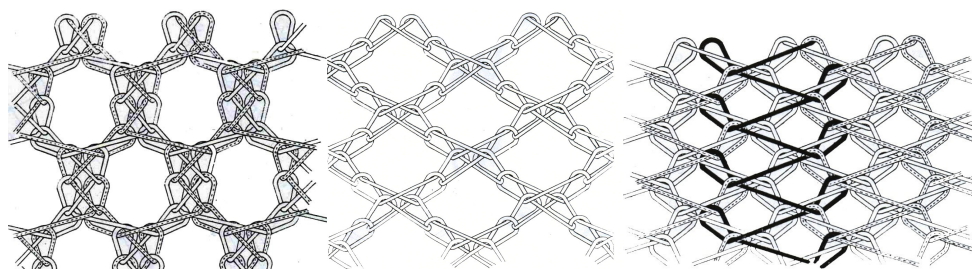
A large grid of dots, approximately 30 columns wide and 30 rows high, intended for drawing a textile pattern.

پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

شرح بافت:

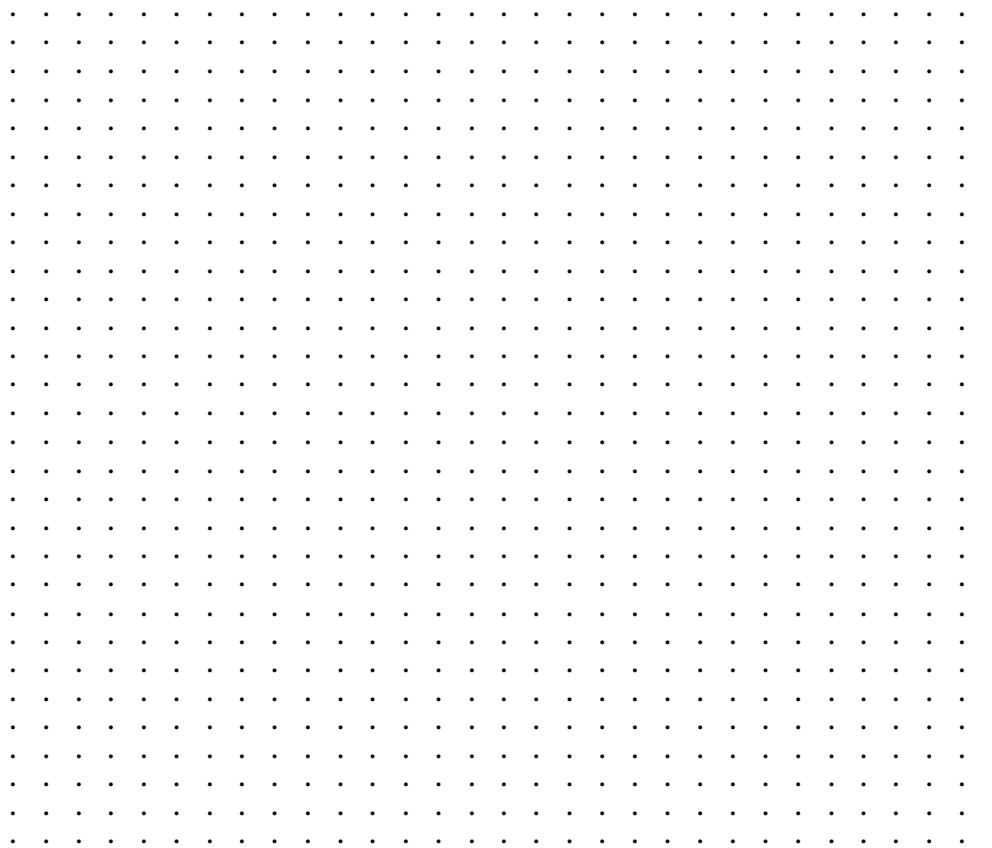
مطابق شکل‌های زیر که نمایی از چند طرح بافت سوراخ‌دار است، طرح بافت دلخواه خود را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید.



شکل ۳: لانه زنبوری

شکل ۲: سوراخ الماسی

شکل ۱: سوراخ سوزنی

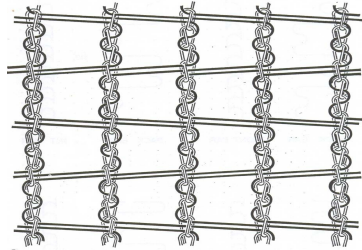


پاسخ دهید:

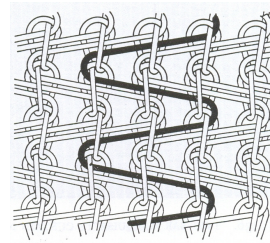
نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

شرح بافت:

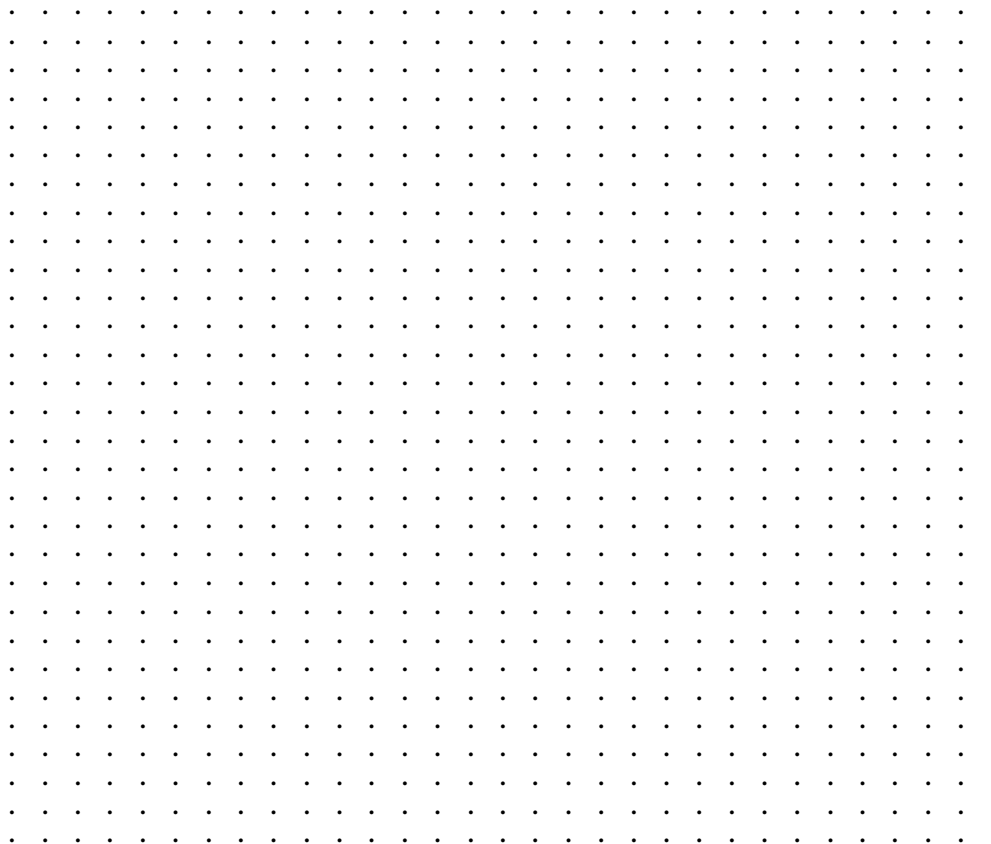
مطابق شکل‌های زیر که نمایی از چند طرح بافت این-لی است، طرح دلخواه خود را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید.



شکل ۲: مارکوزیت



شکل ۱: ویل



پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

جلسه یازدهم: انجام بافت با طرح‌های سه، چهار، پنج و شش شانه

شرح بافت:

طرح دلخواه خود از یک بافت با حداقل ۳ شانه را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید.

A large grid for knitting a sample with at least 3 ribs. The grid consists of approximately 25 rows and 30 columns of small dots, providing a guide for the number of stitches and rows.

پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

جلسه دوازدهم: انجام بافت با طرح بافت دلخواه به صورت پروژه

شرح بافت:

طرح‌های دلخواه خود را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید.

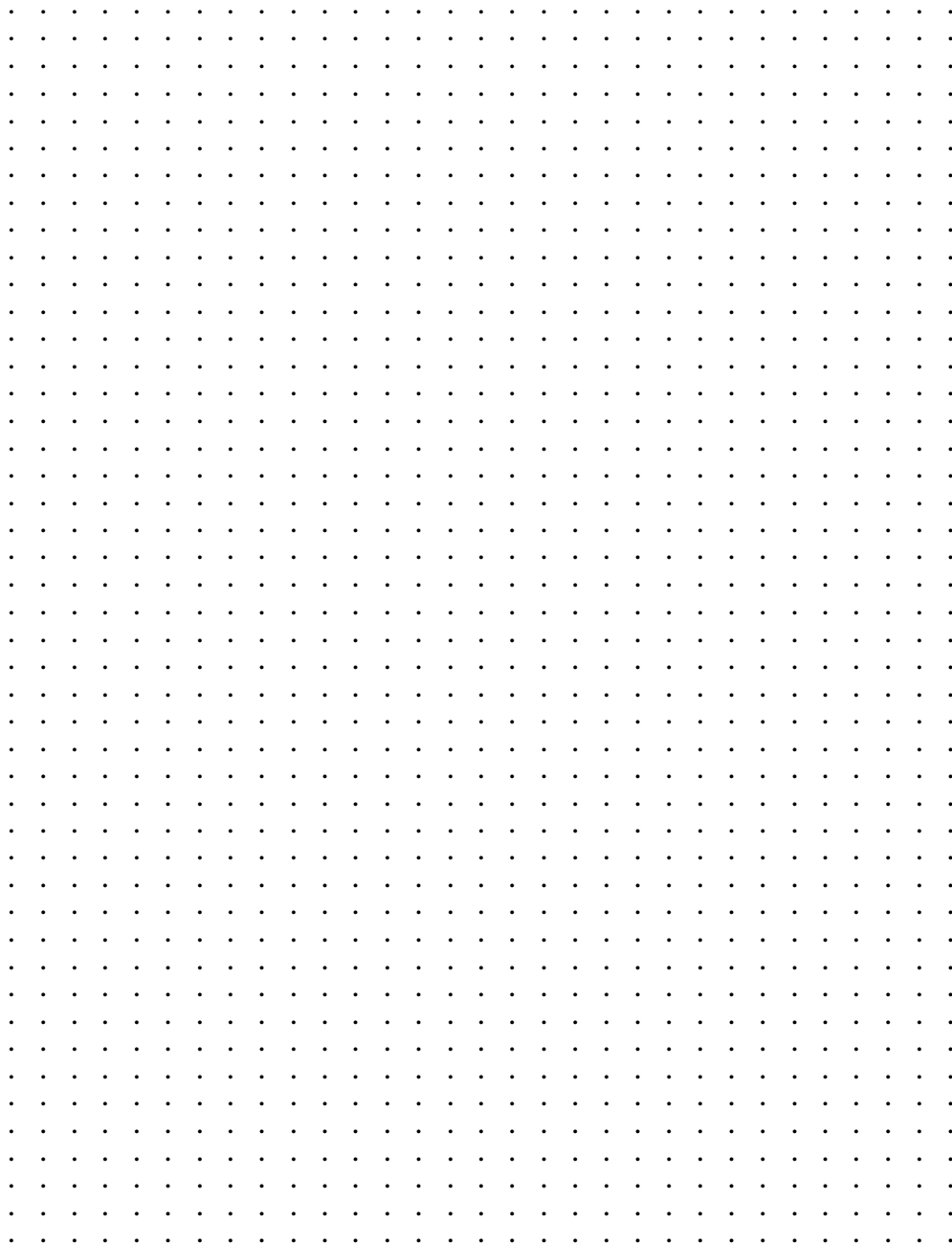
A large grid of dots for drawing or writing, consisting of approximately 25 columns and 35 rows of small black dots.

پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.

شرح بافت:

طرح‌های دلخواه خود را بر روی ماشین آماده و تولید نمایید.

A large grid of dots, intended for drawing an embroidery pattern. The grid consists of 20 columns and 40 rows of dots, forming a rectangular area for the student's design.

پاسخ دهید:

نمونه بافت‌های تولیدشده را ضمیمه نمایید.