

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय  
रावतभाटा रोड , कोटा



**HM-03**

**प्रयोगात्मक**

---

## पाठ्यक्रम अभिकल्प समिति

---

### अध्यक्ष

प्रो. (डॉ.) एल . आर . गुर्जर

निदेशक , संकाय

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

---

### संयोजक एवं सदस्य

---

#### संयोजक

प्रो.(डॉ.) एच.बी.नन्दवाना

निदेशक,सतत शिक्षा

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

#### सदस्य

1. प्रो. नीलिमा वर्मा

2. प्रो.शशि जैन

आचार्य, महारानी लक्ष्मीबाई स्नातकोत्तरमहाविद्यालय ,

आचार्य,

भोपाल ,(म . प्र.)

एम.पी.यू.ए.टी. उदयपुर, राजस्थान

3.प्रो. सुमन सिंह

4. श्रीमती अंजली सक्सेना

आचार्य,

अतिथि संकाय सदस्य

एम.पी.यू.ए.टी. उदयपुर, राजस्थान

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

---

### संपादन तथा पाठ लेखन

संपादक श्रीमती अंजली सक्सेना अतिथि संकाय सदस्य वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

#### पाठ लेखन

1.श्रीमती अंजली सक्सेना(section A) 2. सुश्री प्रेरणा झा (section B,C)

#### अकादमिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था

---

प्रो. (डॉ.)विनय कुमार ठाक

प्रो. (डॉ.) एल . आर . गुर्जर

प्रो. (डॉ.) अशोक शर्मा

कुलपति,

निदेशक , संकाय

निदेशक,क्षेत्रीय सेवाएं

वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा

व. म .खु.वि. वि. , कोटा

व. म .खु.वि. वि. , कोटा

---

#### उत्पादन- सितम्बर 2014 ISBN :

---

सर्वाधिकार सुरक्षित : इस पाठ्य सामग्री के किसी भी अंश को व. म .खु.वि. वि. , कोटा की लिखित अनुमति के बिना किसी भी रूप में मिमियोग्राफी (चकमुद्रण) के द्वारा या अन्यत्र प्रस्तुत करने की अनुमति नहीं है |कुलसचिव . व. म .खु.वि. वि. , कोटा , द्वारा वर्धमान महावीर खुला विश्वविद्यालय,कोटा के लिए मुद्रित एवं प्रकाशित।

## Section A वस्त्र विज्ञान

1 रेशो की पहचान (जलाना, सूक्ष्मदर्शी, एवं रासायनिक परीक्षण) कासा, ऊन, रेशम, पॉलिस्टर

2 कपड़े की विभिन्न

3 छपाई-बंधेज, बाटिक, ब्लाक द्वारा

## Section B सिलाई की आवश्यक सामग्री

1. ड्रापिंग में सहायक वस्तुएँ

2 कटाई व सिलाई में सहायक अन्य विविध सामग्री प्रेस व प्रेसिंग टेबल

3 सही नाप लेने का तरीका

4 ड्रापिंग व पैटर्न बनाते समय ध्यान रखने योग्य बातें।

5 ले-आउट, पेपर पैटर्न, कटाई करते समय निम्न बातों का ध्यान

## Section C

1 बच्चों का बेसिक ब्लॉक. झबला, फ्रॉक

2 महिला का बेसिक बॉडिस ब्लॉक ब्लाउज पेटिकोट कमीज

3 कढ़ाई

4 इबुनाई

---

## रेशो की पहचान

---

### 1.0 उद्देश्य

#### 1.1 प्रस्तावना

1.2 रेशो की पहचान (जलाना, सूक्ष्मदर्शी, एवं रासायनिक परीक्षण) का स, ऊन, रेशम, पालिस्टर

1.3 कण्डे की विभिन्न बुनाई

1.4 छाई-बंधेज, बाटिक, ब्लाक द्वारा

1.5 प्रश्न

1.6 संदर्भ ग्रन्थ

---

### 1.0 उद्देश्य

---

- छात्र रेशो की पहचान कर सकेंगे
- छात्र कण्डे की विभिन्न बुनाई के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।
- छात्र छाई के बारे में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे।

---

#### 1.1 प्रस्तावना

---

रेशों के परीक्षण मुख्यतः दो प्रकार से किये जा सकते हैं –

- (1) भौतिक परीक्षण (Physical Test)
- (2) रासायनिक परीक्षण (Chemical Test)

रेशों के भौतिक एवं रासायनिक विशेषताएँ, ये दोनों मिलकर ही, उनके मौलिक गुण (Fundamental Characteristics) कहलाते हैं। भौतिक गुणों को देखकर, छूकर, व्यास व लम्बाई नाकर, चमक आदि से पहचाना जा सकता है। परन्तु यह भी संभव हो सकता है कि विभिन्न परिष्कृतियों एवं रिसज्जाओं के द्वारा इनके भौतिक गुणों में परिवर्तन कर दिए गए हों जिसके कारण इसका आकार, रचना, वयन,

स्वरूप, चमक, लम्बाई आदि परिवर्तित हों गए हों | अतः भौतिक परीक्षण ज्यादा विश्वसनीय (Faithful) नहीं होते हैं |

भौतिक परीक्षण करना आसान है | इसे करने में कम समय एवं श्रम लगता है | अनुभव के आधार पर रेशों की पहचान सरलता से हों जाती है | यह भी आवश्यक नहीं है कि जो रासायनिक परीक्षण किये जा रहे हैं वे भी पूर्णतया विश्वसनीय ही हैं | एसी दशा में कई परीक्षण और भी हैं जिन्हें करने की आवश्यकता पड़ती है |

कुछ रेशों के परीक्षण करने की विधियाँ अत्यन्त सरल हैं, जिन्हें घरेलु स्तर पर आसानी से किया जा सकता है | इन्हें सभी लोग अपने-अपने घरों में कर सकते हैं | परन्तु कुछ परीक्षण ऐसे भी जिन्हें करने के लिए रासायनिक पदार्थों एवं विशेष प्रकार के उपकरणों की आवश्यकता पड़ती है | अतः इन्हें केवल प्रयोगशाला में ही किया जा सकता है | इसे करने के लिए व्यक्ति को कुशल, दक्ष, निपुण एवं अनुभवी होना आवश्यक है, तभी वह सही परिणाम प्राप्त कर सकता है | निरंतर अभ्यास से रेशों के परीक्षण में सहायता मिलती है |

होलेन एवं सैड्लर ने लिखा भी है- “The procedure for identification to the fibre content of fabric depends upon the nature of the sample the experience of the analyst and the facilities available”

रेशों का परीक्षण करने में, यदि एक बार में सफलता नहीं मिलती है और सही परिणाम प्राप्त नहीं होता है तो धैर्य नहीं खोना चाहिए | बार-बार प्रयोग को दोहराया जाना चाहिए | अटूट धैर्य, विश्वास एवं सहनशीलता से ही सही परिणाम प्राप्त किये जा सकता है | जल्दीबाजी में किया गया परीक्षण गलत भी हों सकता है | अतः निर्णय लेने से पहले सोच-विचार कर लेनी चाहिए | जल्दीबाजी में धैर्य खोकर शीघ्रता से निर्णय क्र लेना अच्छा नहीं होता है |

कोलियर ने इस सम्बन्ध में अपने विचार इस तरह से व्यक्त किये हैं —“It is recommended that some known sample of fibres are examined initially in order to gain some experience before testing to unknown. Without these comparisons it is difficult to recognize the characteristics of various fibres particularly with regard to examinations carried out under microscope.”

भौतिक परीक्षणों की तुलना में रासायनिक परीक्षण अत्यधिक विश्वसनीय होते हैं | वस्त्र पर दी गई परिसज्जा एवं रिष्कृतियां परीक्षणों के सही परिणाम प्राप्त करने में बाधा उत्पन्न करती है | इसलिए सबसे पहले वस्त्र पर दी गई परिसज्जा को हटा देनी चाहिए |

---

1.2 रेशो की पहचान (जलाना, सूक्ष्मदर्शी, एवं रासायनिक परीक्षण )कास, ऊन, रेशम, पालिस्टर

---

रेशों के पहचान परीक्षण निम्न प्रकार से किये जाते हैं –

- (1) भौतिक परीक्षण (Physical Test)
- (2) सूक्ष्मदर्शी परीक्षण (Microscopic Test)
- (3) रासायनिक परीक्षण (Chemical Test)

(1) भौतिक परीक्षण

भौतिक परीक्षण के अन्तर्गत निम्न परीक्षण किये जाते हैं-

- (1) बहयाकृति परीक्षण (Appearance Test)
- (2) लम्बाई एवं व्यास परीक्षण (Length and Diameter Test)
- (3) स्पर्श एवं प्रतीति परीक्षण (Feeling Test)
- (4) रेशे तोड़ परीक्षण (Fibre Breaking Test)
- (5) सिलवट परीक्षण (Creasing Test)
- (6) दाहन परीक्षण (Burning Test)
- (7) स्याही परीक्षण (Ink Test)
- (8) तेल परीक्षण (Oil Test)
- (9) नमी परीक्षण (moisture Test)
- (10) वस्त्र विदीर्ण (Fabric Tearing Test)
- (11) निष्पीडन परीक्षण (Squeezing Test)
- (12) विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण (Specific Gravity Test)
- (1) **बहयाकृति परीक्षण** (Appearance Test) – वस्त्र के बाह्य स्वरूप को देखकर एवं छूकर उसके रेशों के बारे में जाना जा सकता है | इसके अन्तर्गत रेशों की लम्बाई , चमक, तन्यता, लचीलापन, कोमलता आदि देखे जाते हैं | बहयाकृति की जाँच के लिए वस्त्र में से एक धागे को निकालकर धागे की ऐंठन को खोलकर देखना चाहिए |

**बहयाकृति परीक्षण** में निम्नांकित रसहीन का बाह्य स्वरूप निम्न प्रकार से दिखाई देता है –

- (A) **कपास (Cotton)** – कपास के रेशी देखने पर भद्दा, छूने पर ठंडा, सख्त, खुरदरा, तथा फुज्जीदार दिखाई देता है | रेशों में चमक नहीं होती है | इनके रेशे छोटे होते हैं | इनमें प्रत्यास्थता (Elasticity) का अभाव होता है | सतह चिकनी होती है | बुनाई सभी जगहों से एक समान आती है | वस्त्र रेशम एवं ऊन से भारी होते हैं |
- (B) **ऊन (Wool)**- ऊनी रेशी छोटे एवं रोयेंदार होते हैं | इनकी सतह फुज्जीदार होती है | ये स्पर्श में मुलायम तथा गरमाहट देते प्रतीत होते हैं | इनमें विलक्षण तन्यता एवं प्रत्यास्थता होती है | रेशे अत्यन्त छोटे होते हुए भी लहरदार होते हैं |
- वस्टेड** ऊनी वस्त्र का निर्माण लंबे ऊनी रेशों को बंटकर होता है | इस कारण इनके सतह पर फुज्जियाँ नहीं दिखाई देती हैं व सतह चिकना दिखता है |
- रेशम (Silk)** – रेशम का रेशा सभी प्राकृतिक वर्ग के रेशों से हल्का, लंबा, चमकदार, आकर्षक एवं लुभावना, मनोहारी एवं सुन्दर दिखता है | यह स्पर्श में अत्यन्त मुलायम, सुखद एवं गर्म महसूस होता है | इनमें अनोखी चमक एवं आकर्षण होता है जिसके कारण इसकी पहचान सरलता से हो जाती है | शुद्ध रेशमी वस्त्र को धात्विक विधि से भारी किये हुए वस्त्र और अन्य नकली वस्त्रों से इसी आधार पर आसानी से पहचाना जा सकता है | नकली रेशमी वस्त्रों में अजीब –सी, आँखों को चकाचौंध करने वाली चमक होती है |
- (2) **लम्बाई एवं व्यास परीक्षण (Length and Diameter Test)** – लम्बाई के आधार पर रेशों की परीक्षण भी की जा सकती है | कुछ रेशों के परीक्षण परिणाम इस प्रकार से हैं –
- (A) **कपास (Cotton)** – कपास के रेशों की लम्बाई कम होती है | सामान्यतः ये  $\frac{1}{2}$  से  $2\frac{1}{2}$  तक होते हैं | रेशों की लम्बाई कम होने के कारण ही इनकी सतह खुरदरी होती है | इनका व्यास 16-20u (Micron) होता है |
- (B) **रेशम (Silk)** – रेशम के रेशे सभी प्राकृतिक वर्ग के रेशों से अधिक लंबे होते हैं | इनकी लम्बाई 1200-4000 फीट तक होती है | इनका व्यास 9-11u (Micron) होता है |
- (C) **ऊन (Wool)** – ऊन के रेशे अत्यन्त छोटे, लहरदार एवं प्रत्यास्थता लिए हुए होते हैं | बढिया किस्म के मरिनो जाति के भेड़ से प्राप्त ऊन की लम्बाई 1”-3” तक होती है | इनके रेशों में लहर (Crimps) पाये जाते हैं |
- (3) **स्पर्श एवं प्रतीति परीक्षण (Feeling Test)** – रेशों की पहचान छूकर भी की जा सकती है | परन्तु इनका सही परीक्षण केवल प्रशिक्षित, निपुण एवं अनुभवी व्यक्ति ही कर सकता है | यह परीक्षण सबके वश की बात नहीं है क्योंकि स्पर्श द्वारा रेशों की पहचान करना कोई सहज एवं आसान कार्य नहीं है | इसके लिए निरन्तर अभ्यास, अनुभव, दक्षता, निपुणता एवं प्रशिक्षण की आवश्यकता पड़ती है |

Hand is the way a fibre feels silky, harsh, soft, crisp, brittle, dry, warm, cool etc.

स्पर्श से विभिन्न रेशों के बारे में निम्न जानकारी मिलती है-

- (A) कपास (Cotton) – कपास के रेशे स्पर्श में ठडक ँहुँढाते प्रतीत होते हैं | सूती रेशों से निर्मित वस्त्र की सतह थोड़ी खुरदरी होती है | इनमे लचीलापन एवंप्रत्यास्थता का अभाव होता है | ये ताप के अच्छे सञ्चालक होते हैं।
- (B) रेशम (Silk) – रेशम के रेशे चिकने, चमकदार, बारीक, हल्के, मुलायम, सूक्ष्म एवंअति कोमल होते हैं | इन्हें स्पर्श करने से गर्मी का आभास मिलता है | ये ताप के कुसञ्चालक होते हैं |
- (C) ऊन (Wool) – ये स्पर्श में मुलायम और गर्मी प्रदान करते महसूस होते हैं | इनके रेशों में विलक्षण प्रत्यास्थता एवंलचीलता होती है | अतः इनमे फैलने एवंसिकुड़ने की अदभुत क्षमता होती है | ये ताप के कुसञ्चालक होते हैं |
- (4) रेशे तोड़ ँरीक्षण (Fibre Breaking Test) – इस ँरीक्षण में वस्त्र को उधेडकर उससे कुछ धागे निकाल लिए जाते हैं | इनमे से एक धागे को अङ्गुलियों के बीच में ँकड़कर खीचकर तोडा जाता है | टूट जाने ँर उसके स्वरूप, टूटे हुए धागे के किनारे आदि के द्वारा ँहचानने का प्रयास किया जाता है | धागे को तोड़ने में कितनी ताकत (Power) लगी है, इसका निरीक्षण करना ँड़ता है | यदि एक धागे तोड़ने से सही निर्णय नहीं ँता है तो इस प्रक्रिया को दो-तीन बार दोहरायी जानि चाहिए | टूटे धागे के सिर किस प्रकार के दिखाई देते हैं | इन्हें मेग्निफाइङ्ग ग्लास (Magnifying Glass) में देखकर ँहचानने का प्रयास किया जाता है | रेशे तोड़ ँरीक्षण में विभिन्न रेशों से निर्मित वस्त्रों के धागों को तोड़ने से वे निम्ननुसार दिखाई देते हैं –
- (A) कपास (Cotton) – ये एक बार में ही खीञ्चने ँर सरलता से, झट से टूट जाते हैं | धागे टूटने ँर इनके टूटे हुए सिरे फुज्जीदार दिखते हैं | दोनों सिरों ँर छोटे-छोटे रेशे ब्रश के दास दे समान बिखरे रहते हैं | प्रत्येक रेशे का सिरा एक और थोडा- सा घुमा रहता है | इसका मुख्य कारण, कपास के रेशों में प्राकृतिक घुमाव (Natural Convulsion) का होना है |
- (B) ऊन (Wool) – ऊन का रेशा फुज्जीदार सतह लिए हुए होता है | इन्हें तोड़ते समय ँहले तो ये स्प्रिङ्ग (Spring) की भासि खीञ्चता हुआ फैलता जाता है और बाद में अधिक जोर लगाने ँर टूटता है | इनमे इतनी अधिक फैलाव शक्ति (Extension Power) इनके विलक्षण प्रत्यास्थता के कारण होती है | इनके टूटे हुए सिरे घुमाव लिए हुए लहरदार तथा सर्पिलादर (Wavy and Spiral) दिखते हैं |

- (C) रेशम (Silk) – रेशम के धागों को खींचने पर यह भी ऊन की तरह ही थोड़ा- थोड़ा खींचता हुआ चला जाता है और फिर जोर लगाने पर टूटता है। उसमें यह खिंचाव शक्ति शायद इसके मजबूती के कारण होती है, क्योंकि रेशम में ऊन की अपेक्षा कम प्रत्यास्थता होती है। रेशम के टूटे हुए सिरे महीन, सूक्ष्म, चमकदार, सीधे, चिकने एवं काँतिमय (Lustrous) दिखते हैं।
- (5) सिलवट परीक्षण (Creasing Test)- इस परीक्षण में वस्त्र को तह करके, अँगुलियों के बीच में रखकर दबाया जाता है अथवा मुठी में कसकर दबाकर छोड़ दिया जाता है। वस्त्र पर ढी सिलवटो का चिन्ह कितना गहरा ढा है और कितनी देर तक वस्त्र पर बना रहता है, इसी के आधार पर रेशों की ढहचान की जाती है। हालाँकि सिलवट परीक्षण पूर्णतया विश्वसनीय नहीं है। आजकल वस्त्र पर इतनी तरह की परिसज्जाँ दे दी जाती है कि उनके कारण ही सिलवट की गहराई तथा उनकी अवधि कुछ अधिक समय तक बनी रहती है।
- वस्त्र निर्माण में किन रेशों का उपयोग किया गया है, उन्हें ढहचानने में इस परीक्षण द्वारा भूल भी हों सकती है। सिलवट परीक्षण अलग-अलग रेशों पर अलग-अलग रूप में दिखाई देती है-
- (A) काँस (Cotton) – सूती वस्त्रों को किसी भी तह पर मोड़कर दबाकर रख दिया जाए तो वस्त्र के मोड़ पर रेखाँ सरलता से बन जाती है और देर तक बनी रहती है।
- (B) ऊन (Wool) – इनके रेशों में आश्चर्यजनक रूप से प्रत्यास्थता ढायी जाती है। अतः इनमें सिलवट ढड़ने का प्रश्न ही नहीं उठता। इन्हें मुठी में कसकर दबाकर छोड़ देने पर वे पुनः अतिशीघ्रता से अपनी पूर्वावस्था को प्राप्त कर लेते हैं। अतः इन पर इस्तरी करने की जरूरत नहीं ढडती।
- (C) रेशम (Silk) – रेशम के रेशों में भी ऊन के समान ही प्रत्यास्थता ढायी जाती है परन्तु इनमें ऊन जितनी प्रत्यास्थता एवं खिंचाव शक्ति नहीं होती है। यदि वस्त्र को तह करके दबाकर रख दिया जाए और पुनः उनके तहों को खोल दिया जाए तो थोड़ी देर तक तो उन पर चिन्ह बन जाते हैं परन्तु लटकाकर छोड़ देने पर धीरे-धीरे वे अपनी पूर्वावस्था को प्राप्त कर लेते हैं और कोई भी निशान नहीं छोड़ते हैं।
- (6) दाहन परीक्षण (Burning Test) – रेशों की ढहचान, इन्हें जलाकर की जाती है। हालाँकि यह परीक्षण विश्वसनीय नहीं है क्योंकि आजकल वस्त्र पर विभिन्न तरह की परिसज्जाँ दे दी जाती है जिससे उनका गुण-धर्म बहुत हद तक बदल जाता है।

रेशों को लौ के समीप ले जाने पर या वे जलते नहीं हैं अथवा बहुत देरी से जलते हैं। कभी-कभी परिसज्जाओ के कारण अतिशीघ्रता से जलने लगते हैं। अतः परिसज्जाएँ सही परिणाम प्राप्त करने में बाधाएं उत्पन्न करती हैं। दाहन परीक्षण के द्वारा वस्त्र की पहचान सरलता से हो जाती है। परन्तु यह तभी संभव है जब केवल एक ही वर्ग के रेशों से बने हैं, अन्यथा सही परिणाम प्राप्त नहीं होते हैं। मिश्रित रेशों से बने वस्त्र के लिए दाहन परीक्षण ज्यादा प्रभावकारी नहीं है, जैसे - टेरीकोट, टेरिवूल आदि वस्त्रों का दाहन परीक्षण किया जाएँ तो उनसे वांछित परिणाम प्राप्त नहीं होते हैं। अतः यह परीक्षण करने से पूर्व यह निश्चित करना अनिवार्य है कि वस्त्र के धागे केवल एक वर्ग के रेशों से बने हैं अथवा नहीं। इसी सन्दर्भ में *Hollen and saddler* ने लिखा है - "The burning test can be used to identify the chemical composition, such as cellulose, protein, mineral or chemical and their identify the group to which they belong."

रेशों को जलाकर परीक्षण करते समय इन बातों पर विशेष ध्यान दिया जाता है-

- (1) लौ के पास ले जाने पर रेशों की प्रतिक्रिया।
- (2) आग लगने पर रेशे कैसे जलते हैं ?
- (3) जलते समय लौ का कैसा रखा प्रतिक्रिया होती है ?
- (4) लौ हटाने पर रेशों की क्या प्रतिक्रिया होती है ?
- (5) रेशों के जलते समय कैसा गंध निकलता है ?
- (6) राख का निरीक्षण।

दाहन परीक्षण करते समय धागों को जलाकर जमीन पर समान्तर स्थिति में रखना चाहिए। सही परिणाम प्राप्त करने के लिए इसी प्रक्रिया को बार-बार दोहराया जानी चाहिए। धागों को लौ के पास ले जाने से, राख तक की क्रिया की सूक्ष्मता एवं गहनतापूर्वक निरीक्षण करना चाहिए। दाहन परीक्षण में अलग-अलग रेशों से अलग-अलग परिणाम प्राप्त होते हैं। विभिन्न वर्ग के रेशों को जलाने से निम्न परिणाम प्राप्त होते हैं।

- (A) कपास (Cotton) - कपास के रेशों से निर्मित वस्त्र शीघ्रता से आग पकड़ लेते हैं। आग पकड़ते समय ये सिकुड़ने नहीं हैं। जलाते समय इनसे कागज जलने जैसी गंध निकलती है। राख हल्की और फुरफुरी (Light Feathery) होती है। जलने के बाद रेशों के सिरे चिकने दिखते हैं। राख का रखा धूसर (Grey) होता है। आग से दूर ले जाने पर भी धागे जलते रहते हैं। इससे पीले रखा की लौ ऊपर की ओर तथा लाल रखा की लौ नीचे की ओर निकलती है।
- (B) ऊन (Wool) - लौ के समीप ऊनी धागों को ले जाने पर, धागे पहले पीछे की ओर मुड़कर घूम जाते हैं, तत्पश्चात इनमें आग पकड़ता है और फिर धीरे-धीरे जलता है। लौ से हटा देने पर वह

स्वतः बुझ जाता है। इसके जलने पर बाल या पख जलने जैसी तीव्र गंध उत्पन्न होती है। सल्फर की उपस्थिति के कारण इसकी गंध कुछ विचित्र प्रकार की होती है। लौ का रखा हल्का पीलापन लिए नारंगी रखा का होता है। इसकी राख काली, कुरकुरी तथा फुसफुसी (black, Soft and Fulffy) होती है। यदि इनके राख कण दबा दिया जाए तो ये पिचक जाते हैं।

(C) रेशम (Silk) – रेशम का धागा भी ऊन की तरह धीरे-धीरे जलता है। परन्तु धागा जलने से पहले पीछे की ओर नहीं मुड़ता है। जलने पर इससे पीले रखा की लौ निकलती है। लौ से हटा लेने पर स्वतः ही बुझ जाता है। इसके जलने से बाल या पख जलने जैसी गंध आती है। इसकी राख काली, गालाकार, फुसफुसी, दानेदार एवं कुरकुरी होती है जिन्हें दबा देने पर आसानी से पिचक जाता है (Easily Crushable)।

(7) स्याही परीक्षण (Ink Test) – स्याही परीक्षण के द्वारा भी रेशों की पहचान की जाती है। परन्तु यह परीक्षण केवल सूती एवं लिनन वस्त्रों की पहचान के लिए ही की जाती है। इस परीक्षण में, स्याही की एक बूँद कप वस्त्र पर धीरे से डालकर, स्याही की फैलाव, इसकी बाह्य आकृति, रखा, धब्बे की गहराई आदि की सूक्ष्मता एवं भूरापन लिए काला होता है।

परन्तु इस परीक्षण क करने पर भी वस्त्र पर दी गई परिसज्जाएँ एवं परिष्कृतियाँ बाधाएँ उत्पन्न करता है। फलतः सही परिणाम नहीं आ पाते हैं। इसलिए यह परीक्षण केवल अपपरिष्कृत कपास एवं लिनन के रेशों से निर्मित वस्त्रों पर ही की जा सकती है।

(A) कपास (Cotton) – सूती वस्त्रों पर एक बूँद स्याही डालकर देखने से ज्ञात होता है कि स्याही जैसे-जैसे फैलाती जाती है। इसका वह भाग का रखा तो हल्का होता जाता है, परन्तु मध्य भाग में, जहाँ स्याही की बूँद गिरती है, वहाँ गहरा धब्बा बन जाता है। धब्बे का बाह्य स्वरूप अष्टाकार एवं बाह्य रेखाएँ टेढ़ी-मेढ़ी होती है।

(8) तेल परीक्षण (Oil Test) – स्याही परीक्षण की तरह ही इस परीक्षण के द्वारा केवल सूती एवं लिनन वस्त्रों की पहचान की जाती है। इस परीक्षण से अन्य वर्ग के रेशे नहीं पहचाने जा सकते हैं इनमें भी वस्त्र पर प्रयुक्त की गई परिष्कृतियाँ एवं परिसज्जाएँ बाधक साबित होती है। अतः धब्बे का मौलिक रूप नहीं बन पाता है।

(A) सूती (Cotton) – सूती वस्त्र पर तेल का धब्बा अपारदर्शी, गहरा, धुँधला एवं गन्दा दिखाई देता है।

(9) नमी परीक्षण (moisture Test) – स्याही परीक्षण एवं तेल परीक्षण की तरह परीक्षण की भी सीमित सीमाएँ हैं। यह परीक्षण भी केवल लिनन एवं सूती वस्त्रों की पहचान के लिए की जाती है। इस परीक्षण में यह देखा जाता है कि कौन-कौनसा वस्त्र कितनी शीघ्रता से और कितनी अधिक नमी

कम साखने कि क्षमता रखता है | सही परिणाम प्राप्त करने में परिष्कृतियाँ बाधाएँ उत्पन्न करती हैं |

सूती एवं लिनन के वस्त्रों पर इसके प्रभाव निम्नानुसार हैं-

(A) सूती (Cotton)- सूती वस्त्र नमी कम सहजता से ग्रहण करते हैं |

(10) वस्त्र विदीर्ण (Fabric Tearing Test)- जिस प्रकार रेशे तड़प परीक्षण से रेशों कि जाँच की जाती है, ठीक उसी प्रकार वस्त्र फाड़ परीक्षण के द्वारा भी वस्त्र की जाँच की जाती है | इनमें वस्त्र के एक बड़े टुकड़े को हाथों से खींचकर फाड़ा जाता है | वस्त्र फटने की क्रिया का निरीक्षण किया जाता है -

(1) वस्त्र फटने में कितनी शक्ति लगती है |

(2) वस्त्र फटने समय कैसी आवाज निकलती है, तथा

(3) वस्त्र फटने के पश्चात इनके सिरों का स्वरूप किस तरह का होता है |

इस परीक्षण का विभिन्न रेशों से निर्मित वस्त्रों पर निम्न प्रभाव दृष्टिगोचर होते हैं -

(A) सूती (Cotton) - सूती वस्त्र मजबूत होता है | इस कारण इसे फाड़ने में अधिक ज़ोर लगाना पड़ता है | वस्त्र फटते समय चर्र - ss की आवाज निकलती है | इनके फटे हुए किनारे टेढ़े-मेढ़े तथा कुछ झुके-झुके फुज्जीदार दिखते हैं |

(B) रेशम (Silk) - रेशम का वस्त्र फटने से पहले थोड़ा खींचता है, फिर जल्दी से फट जाता है | वस्त्र फटते समय इससे तीक्ष्ण एवं कर्कश आवाज निकलती है | वस्त्र के आते हुए किनारे असमान दिखते हैं, परन्तु धागे सीधे एवं चिकने होते हैं |

(11) निष्पीडन परीक्षण (Squeezing Test) - स्याही एवं तेल परीक्षण की भाँति ही इस परीक्षण को भी अपनी सीमाएँ हैं | इससे केवल सूती एवं लिनन वस्त्रों में अन्तर पहचाना जा सकता है | इस परीक्षण को करने के लिए गीली अण्डलियों में धागे को दबाकर बाद में अण्डलियों को हटाकर, धागे का स्वरूप का गहनता एवं सूक्ष्मता से निरीक्षण किया जाता है |

इस परीक्षण में निम्न परिणाम दृष्टिगोचर होते हैं-

(A) कपास (Cotton) - कपास के रेशों से निर्मित धागा को डी की विपरीत दिशा anticlockwise direction ) में घुमा हुआ नज़र आता है |

(12) विशिष्ट गुरुत्व परीक्षण (Specific Gravity Test) - इस परीक्षण में रेशों को वैसे तरल में डाला जाता है, जिसका विशिष्ट गुरुत्व पहले से ज्ञात हो | अधिकांशतः विशिष्ट गुरुत्व ज्ञात करने के लिए तरल रूप में कार्बन टेट्राक्लाइड तथा जाईलिन (Calibrated Hydrometer) से ज्ञात कर लिया जाता

है | इसी तरल में रेशों को डुबाया जाता है | यदि इस तरल से रेशों का विशिष्ट गुरुत्व ज्यादा रहता है, तो वे इनमें डूब जाते हैं और यदि कम रहता है तो वे इसके ऊपर तैरने लगते हैं |  
कुछ रेशों का विशिष्ट गुरुत्व निम्नानुसार है -

रेशों का नाम (Name of Fibres)	विशिष्ट गुरुत्व (Specific Gravity)
कपास	1.52
लिनन	1.52
ऊन	1.32
रेशम	1.25
रेयान	1.52
नायलान	1.14
टेरिलीन	1.38
रेयान एसीटेट	1.32
एक्रिलिक	1.11
ओल्फीन	.92

इस तालिका से यह स्पष्ट ज्ञात होता है कि सबसे अधिक विशिष्ट गुरुत्व कपास, लिनन एवं रेयान का होता है जबकि सबसे कम विशिष्ट गुरुत्व ओल्फीन का होता है |

### सूक्ष्मदर्शी परीक्षण (Microscopic Test)

विभिन्न प्रकार के रेशों की सही पहचान के लिए यह सर्वाधिक विश्वसनीय परीक्षण है | यह परीक्षण रेशों तथा वस्त्रों के व्यावहारिक पक्ष को समझने में सहायक होता है | इस परीक्षण के द्वारा रेशों की आकृति, आकार, बनावट, लचीलापन, खुरदरापन आदि का पता चलता है |

वस्त्र पर दी गई परिसज्जा एवं परिष्कृतियों के कारण इस परीक्षण में बाधा उत्पन्न होती है | गहरे रंग के वस्त्रों को भी इस परीक्षण द्वारा पहचाना कठिन हो जाता है | अतः परीक्षण प्रारम्भ करने से पहले परिसज्जा को हटाना अनिवार्य है | गहरे रंग के सूती एवं लिनन वस्त्रों को विरजित करना पड़ता है | इसके लिए इनकी क्रिया सोडियम हाईसल्फाइड से करनी पड़ती है | ऊनी एवं ऐशमी वस्त्रों पर से गहरे रंग को हटाने के लिए 0.5% कास्टिक सोडा के घोल का प्रयोग किया जाता है |

सूक्ष्मदर्शी परीक्षण करने के लिए-

- (1) वस्त्र से रेशा निकालें |
- (2) रेशों को 5 मिनट तक जल में भिगाकर रखें |
- (3) एक साफ-सुथरी स्लाइड पर पहले एक बूँद पानी डालकर फिर रेशों को लम्बवत दिशा में रखें |
- (4) रेशों पर 10% गिल्सरीन के द्रव की एक बूँद डालें |
- (5) कवर स्लिप लगा दें तथा सूक्ष्मदर्शी से इनका अवलोकन करें |
- (6) ताने-बाने के रेशों को इसी अवलोकन कर परिणाम निकालें |

सूक्ष्मदर्शी से देखने पर विभिन्न रेशों का स्वरूप निम्नानुसार दिखाई देता है-

- (A) कपास (Cotton) – कपास का रेशा अपरिपक्व अवस्था में तथा परिपक्व अवस्था में भिन्न दिखाई देता है | अपरिपक्व अवस्था में यह एक गलाकार नली की तरह दिखता है जिसमें एक सूक्ष्म नलिका होती है | इसी नलिका में तरल सैप भरा रहता है | जैसे – जैसे कपास का रेशा परिपक्व होता है, यह तरल सैप भरा सूखता जाता है और पूरी तरह सुख जाने के बाद वहाँ कोई नलिका नहीं दिखाई देती है | परिपक्व रेशा चपटा, खुरदरा एवं बल खाते रिबन की भाँति दिखाई देता है | इसमें ऐंठन परिबलन (Convulsions) के कारण होता है | ये परिवलन प्रति इंच 200-400 तक होते हैं | धागे के बँटने में ये ही परिवलन सहायता प्रदान करते हैं | इन्हीं परिवलनों के कारण कपास का रेशा छाँटा हुआ एवं प्रत्यास्थता के अभाव ने भी आसानी से बँट किये जाते हैं | अतः मजबूती धागे का निर्माण होता है |
- (B) ऊन (Wool) – सूक्ष्मदर्शी से देखने पर ऊन का रेशा अलग ही दिखता है | इसकी सतह खुरदरी, टेढ़ी-मेढ़ी एवं बल खाती हुई दिखाई देती है | इसके सिरे नुकीले (Tapered at ends) होते हैं | इसकी रचना बहुकक्षिकीय (Multicellular) होती है |

सूक्ष्मदर्शी परीक्षण में ऊन के तीन स्तर दिखाई देते हैं –

- (1) सबसे पहले एंब्राहरी स्तर पर शल्क की तरह रचनाएँ होती हैं जो चपटे छिलके के समान होती हैं | ये शल्क एक-दूसरे के ऊपर कुछ चढ़ी हुई-सी प्रतीत होती हैं, यानि परस्परव्यापी (Overlapping Scales) ढाँचा से व्यवस्थित होती हैं | उत्कृष्ट श्रेणी के ऊन में शल्कों की संख्या सबसे अधिक रहती है और इसके किनारे चिकने होते हैं | परन्तु निम्न एवं टिया श्रेणी के ऊन में शल्कों की संख्या तब कम होती है तथा उनके किनारे आरी के दाँत के समान होते हैं |
- (2) द्वितीय स्तर कॉर्टेक्स (Cortex) का होता है | इसी स्तर पर रेशों की मजबूती एवं प्रत्यास्थता (Strength and Elasticity) निर्भर करती है |

(3) तृतीय स्तर मेड्युला (Medulla) से निर्मित रहता है | यह सबसे भीतर की और स्थित रहता है | यह एक खाखली नली के समान हल्का है जिसमें वसा के कण (Fat granules) भरे रहते हैं | उच्च श्रेणी के ऊन में यह स्तर नहीं रहता है | यह स्तर केवल निम्न श्रेणी एवं मध्यम श्रेणी के ऊन में ही देखने का मिलती है |

मेड्युला में उपस्थित वसा कण रक्षा-ग्रहण प्रक्रिया में बाधा उत्पन्न करती है | यही कारण है कि निम्न वर्ग के ऊन विभिन्न रक्षाओं एवं उनके शेड से नहीं रक्षित जा सकते हैं | उच्च कटि के ऊन में रक्षाओं के प्रति गहरी सादृश्यता होती है |

(C) रेशम (Silk) – सूक्ष्मदर्शी से देखने पर रेशम का रेशा बारीक, सीधा, चिकना, चमकदार एवं पारदर्शी छड के समान दिखाई देता है | रेशों के बीच-बीच में कहीं-कहीं चिपकने वाले पदार्थ भी दिखाई देते हैं | ये सिरिसिन (Sericin) होते हैं | इसी के कारण रेशों की सतह पर कहीं-कहीं उठे भाग दिखते हैं | रेशों की सम्पूर्ण लम्बाई में, व्यास सभी जगहों से एक समान दिखती है |

#### रासायनिक परीक्षण (Chemical Test)

रेशों की पहचान के लिए, रेशों का अम्ल एवं क्षार से प्रतिक्रिया करायी जाती है तथा इनके प्रभाव का सूक्ष्मता से निरीक्षण किया जाता है | यह परीक्षण पूर्णतया विश्वसनीय है | परन्तु इसे करने के लिए उचित साधन एवं उपकरण की आवश्यकता पड़ती है | इन्हें केवल शिक्षित, समझदार, कुशल, प्रवीण एवं अनुभवी उपभोक्ता ही कर सकते हैं | विदेशों में तकपड़े के दुकान के पास ही प्रयोगशाला होती है जिसमें सभी तरह के उपकरण एवं साधन विद्यमान रहते हैं | अतः परीक्षण करने में कोई विशेष झंझट नहीं होता है | इस परीक्षण का अत्यन्त सावधानीपूर्वक की जाती है | **हॉल्लेन एवं सैडलर (Hollen and Sandler) ने लिखा है –** “The Liquids are hazardous and should be handled with care, chemical laboratory exhaust-hoods, globes, aprons and goggles should be used.”

इस परीक्षण से विभिन्न रेशों के परिणाम निम्नानुसार हैं –

(1) अम्ल का प्रभाव (Effect on acids)

(A) कपास (Cotton) – रेशों पहले रक्षाहीन हों जाते हैं तथा बाद में अम्ल में ही ढुल जाते हैं |

(B) रेशों (Silk) – सान्द्र अम्ल के ढाल में शीघ्रता से ढुलते हैं | तनु ढाल में धीरे-धीरे ढुलते हैं |

(C) ऊन (Wool) – रेशों ढुलते नहीं हैं, बल्कि फूल जाते हैं |

(2) क्षार का प्रभाव (Effect on Alkali)

- (A) कपास (Cotton) – प्रत्यक्ष रूप से कई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है | हाँ ! धीरे-धीरे रेशे निर्बल हों जाते हैं |
- (B) ऊन (Wool) – रेशे पहले चिकने हों जाते हैं | तीव्र क्षार में तड़पुल ही जाते हैं | तनु क्षार के ञल में इनका रखा खराब हों जाता है |
- (C) रेशम (silk) – रेशे पहले पतले हों जाते हैं फिर धीरे-धीरे ढुलकर नष्ट हों जाते हैं |

### कृत्रिम रेशों पर अम्ल एवक्षार का प्रभाव (Effect of Acids and Alkalies on Artificial fibres)

- i. फार्मिक अम्ल - 20°C के गर्म ञल में -नायलन ढुल जाता है |
- ii. मेटाक्रिसल - 40°C के गर्म ञल में - नायलन अप्रभावित | पॉलिस्टर ढुल जाता है | ओरलन धीरे-धीरे, थछा-सा ही ढुलता है |
- iii. हाइड्रक्लरिक अम्ल - 20% हाइड्रक्लरिक अम्ल के ञल में - नायलन ढुल जाता है | पॉलिस्टर ओरलन, विन्यान अप्रभावित रहता है |
- iv. एसीटन का उबलता ञल - विन्यान ढुल जाता है | नायलन, आरलन, पॉलिस्टर-अप्रभावित रहता है |
- v. फिनल (Phenol) का 90% ञल में नायलन ढुलनशील | पॉलिस्टर, विन्यान, आरलन अप्रभावित |
- vi. सडियम हाइड्रक्साइड के उबलते ञल - नायलन, आरलन, विन्यान अप्रभावित | पॉलिस्टर-ढुलनशील
- vii. डाइमिथाइल फॉर्मलडीहाइड (Dimity Formaldehyde) के 140°F के गर्म ञल -आरलन - ढुलनशील | नायलन, पॉलिस्टर, विन्यान अप्रभावित |

### अम्ल द्वारा वानस्पतिक एवप्राणिज रेशों में अन्तर जात करना (Difference Between Vegetable and Animal Fibers with the Help of Acids)

- (1) वानस्पतिक रेशों पर अम्ल का हानिकारक प्रभाव पड़ता है | वानस्पतिक रेशे अम्ल के प्रभाव से क्षतिग्रस्त हों जाते हैं | प्राणिज रेशे अप्रभावित रहते हैं | अम्ल परीक्षण में 2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के ञल में वानस्पतिक रेशों कडालकर पर वे ढुल जाते हैं जबकि प्राणिज रेशे (ऊन एवसिल्क) अप्रभावित रहते हैं |

सूती अथवा लिनन के वस्त्र पर 2%  $H_2SO_4$  के ढ़ल की बूझ डालकर, इनके दाढों ओर ब्लीच किया गया कागज रखकर गर्म इस्तरी की जाए तवह स्थान, जहाँ पर  $H_2SO_4$  डाला गया था झुलसा हुआ प्रतीत हासा है ; जबकि प्राणिज वर्ग के रेशों पर कई प्रभाव नहींप्रडता है ।

### सूती एवलिनन में अन्तर ज्ञात करना (To Know the Difference between Cotton and Linen)

लिनन एवकपास में भी अम्ल के द्वारा अन्तर ज्ञात किया जा सकता है । कपास तथा लिनन पर दी गई परिसज्जा कढटाकर इन्हें  $H_2SO_4$  के सान्द्र ढ़ल में डालते हैं तवकपास का रेशा ढुल जाता है जबकि लिनन का रेशा अप्रभावित रहता है ।

### रेशम तथा ऊन में अन्तर ज्ञात करना (To Know the Difference between Silk and Wool)

- (1) ठन्डे एवसान्द्र हाइड्रक्लरिक अम्ल में रेशम का धागा ढुल जाता है जबकि ऊनी धागा नहींढुलता है । वह केवल फूल जाता है ।
- (2) 5% पाटेशियम हाइड्रक्साइड (KOH) के ढ़ल में रेशम के धागे कढुबाकर हिलाने से वह नहींढुलता है तथा ज्यका-त्यों बना रहता है जबकि ऊनी रेशा ढुल जाता है ।
- (3) 50% नाइट्रिक अम्ल ( $HNO_3$ ) के ढ़ल में रेशमी रेशों कढदढिनट तक डुबाकर रखने के पश्चात् इसे निकालकर रखे । अब इस पर अनमिया ( $NH_3$ ) की कुछ बुँदे डाले । धागे का रखा नारणी-पीले रखा में परिवर्तित हों जाते हैं जबकि ऊनी रेशे पूर्णतः अप्रभावित रहते हैं ।
- (4) सडियम हाइड्रक्साइड एवलेड एसीटेट के ढ़ल में रेशमी रेशों कढुबाए । रेशे अप्रभावित रहते हैं, जबकि इसी ढ़ल में ऊनी धागा गहरा स्लेटी अथवा काले रखा का हों जाता है ।

वस्त्रोपयोगी रेशों के परीक्षण : मात्र एक नजर में

क्र. स.	परीक्षण के नाम	कपास (Cotton)	ऊन (Wool)	रेशम (Silk)
A. 1	<b>भौतिक परीक्षण बाह्यकृति (External Appearance)</b>	(i) देखने में भद्दा, छूने पर ठंडा, सख्त, (ii) खुरदरा एवं फुज्जीदार। (iii) रेशों में चमक एवं प्रत्यास्थता का अभाव। रेशे छाटे	(i) छाटे एवं रूँदार (ii) स्पर्श में कमल एवं गरमी प्रदान करते हुए। (iii) अत्यधिक प्रत्यास्थता एवं लचीलापन	(i) हल्का, लंबा चमकदार, आकर्षक एवं अलौकिक सुघरता से परिपूर्ण
2	लम्बाई एवं व्यास (Length and Diameter Test)	ये $\frac{1}{2}$ से $2\frac{1}{2}$ लंबे 16-20u (Micron) व्यास	लम्बाई 1"-3"	लम्बाई 1200-4000 फीट व्यास 9-11u
3	स्पर्श एवं प्रतीति (Touch & Feeling)	(i) स्पर्श में ठंडक पहुंचते हुए (ii) वस्त्र कि सतह खुरदरी (iii) लचीलापन एवं प्रत्यास्थता का अभाव (iv) ताप के अच्छे संवाहक	(i) स्पर्श में गर्मी प्रदान करते हुए। (ii) विलक्षण लचीलता एवं प्रत्यास्थता (iii) ताप के कुसंवाहक	(i) चिकने चमकदार सूक्ष्म एवं अत्यन्त मुलायम। (ii) गर्मी का आभास देते हुए (iii) ताप के कुसंवाहक
4	रेशे-तोड़ (Fibre Breaking)	(i) थोड़ा जोर लगाने पर झट से टूट जाते हैं। (ii) टूटे हुए सिरे फुज्जीदार। (iii) रेशा का सिरा पीछे कि ओर थोड़ा घुमा हुआ।	(i) सतह फुज्जीदार (ii) पहले स्प्रिंग कि तरह खींचना फिर टूटना (iii) टूटे हुए सिरे घुमाव किये लहरदार एवं सर्पिलादर	(i) ऊन की तरह ही टूटना। (ii) टूटे हुए सिरे महीने, सूक्ष्म, सीधे, चिकने एवं कांतिमय
5	सिलवट (Creasing Test)	(i) वस्त्र पर सिलवट शीघ्रता से पड़ते हैं। (ii) सिलवट देर तक बनी रहती है।	(i) सिलवट नहीं पड़ती है। (ii) इस्तरी करना जरूरी नहीं है।	(i) सिलवट थोड़ी देर तक पड़ती है। (ii) तर्कों को खोल देने पर

				सिलवटे गायब हों जाते हैं
6	दाहन (Burning Test)	(i)शीघ्रता से आग पकड़ना   (ii) कागज जलने जैसी गंध   (iii) हल्की, फुरफुरी एवं धूसर रंग कि राख   (iv) पीले रंग कि लौ ऊपर कि ओर तथा लाल रंग कि लौ नीचे कि ओर	(i)लौ के समीप लाने पर पीछे कि ओर मुड़ना फिर धीरे-धीरे जलना   (ii)बाल जैसे जलने कि गंध (iii) लौ का रंग हल्का पीलापन लिए नारंगी रंग का   (iv) राख-काली, कुरकुरी तथा फुसफुसी	(i) ऊन की तरह ही धीरे धीरे जलना   (ii) पीले रंग की लौ निकलना (iii) बाल जैसे जलने कि गंध
7	स्याही परीक्षण (Ink Test)	(i)स्याही जिस स्थान पर गिरती है वहाँ गहरा धब्बा बनना   (ii) गहरे धब्बों के चारों स्याही का हल्का होता जाना  (iii) धब्बे का बाह्य स्वरूप अंडाकार एवं बाह्य रेखाएँ टेढ़ी-मेढ़ी	-	-
8	तेल परीक्षण (Oil Test)	(i)तेल का धब्बा अपारदर्शी, गहरा धुँधला एवं गन्दा दिखना	-	-
9	नमी परीक्षण (Moisture Test)	(i)नमी को सरलता से ग्रहण करना	-	-
10	वस्त्र विदीर्ण (Fabric Tearing Test)	(i)अधिक जोर लगाना पड़ता है   (ii) फूटते समय चर्र ss कि आवाज निकलना   (iii) फटे-हुए किनारे टेढ़े-मेढ़े तथा झुके-झुके, फुज्जीदार दिखना	-	(i) वस्त्र फटने से पहले थोडा खीचना   (ii) वस्त्र फटने समय तीक्ष्ण एवं कर्कश आवाज   (iii)फटे हुए सिरे

				असमान दिखना   धीगे सीधे एवं चिकने
11	निष्पीडन (Squeezing Test)	(i) घड़ी के विपरीत दिशा में धागा घूमता हुआ नज़र आता है।		
12	विशिष्ट गुरुत्व (Specific Test)	1.52	1.32	1.25
(B)	सूक्ष्मदर्शी परीक्षण (Microscopic Test)	(i) अपरिपक्व अवस्था में - गोलाकार नली कि तरह दिखना   इसमें सूक्ष्म नलिका का होना जिसमें तरल सैप भरा रहता है   (ii) परिपक्व अवस्था में- चपता, खुरदरा एवं बल खाते हुए रिबन कि तरह दिखना।	(i) सतह खुरदरी, टेढ़ी-मेढ़ी एवं बल खाती हुई दिखाई देना   (ii) दोनों सिरे नुकीले दिखना	(i) बारीक, चिकना चमकदार एवं पारदर्शी छड की भांति दिखना   (ii) रेशों के बीच-बीच में कही चिपकने वाले पदार्थ भी दिखते हैं।

### 1.3 कपड़े की विभिन्न बुनाई

बुनाई का वर्गीकरण-वस्त्र निर्माण में ताने के धागों के साथ बाने के धागों को फंसाकर बुनाई की जाती है। ताने के धागे किस प्रकार बाने के धागे के साथ गूँथते हैं, कितने बाने के धागे ताने के धागे के ऊपर से तथा कितने धागे नीचे से गुजरेंगे इस आधार पर बुनाई का वर्गीकरण निर्भर करता है।

बुनाईयां दो प्रकार की होती हैं। ये निम्नांकित हैं-

(A) साधारण बुनाई - साधारण बुनाईयां भी निम्न प्रकार की होती हैं-

(1) सादी बुनाई (Plain Weave), (2) रिब बुनाई (Rib Weave)

(A) साधारण बुनाई (Simple Weave)

(1) सादी बुनाई (Plain Weave)- सादी बुनाई सबसे सरल बुनाई है। इसमें बुनाई के लिए दो हार्नेस का उपयोग किया जाता है। एक हार्नेस (Harness) ताने के सम धागे (Even

Number) के होते हैं तथा दूसरा हार्नेस विषम धागे (Odd Warp) के होते हैं। बुनाई प्रक्रिया में एक हार्नेस जिसमें ताने के धागे ऊपर की ओर उठता है तथा शटल से गुजरने के लिए स्थान बनाता है। इस रिक्त स्थान से शटल गुजरता है। इसी शटल में बाने के धागे लपेटे रहते हैं। इस प्रकार एक बार शटल गुजरकर बुनाई की एक पंक्ति तैयार करता है जिसे “एक पिक (One Pick) कहते हैं। एक पिक पूरा होने के पश्चात् दूसरा हार्नेस जिसमें विषम ताने के धागे होते हैं, ऊपर की ओर उठता है और शटल के लिए रिक्त स्थान बनाता है जिसके बीच से शटल गुजरती है एवं वापिस अपने स्थान पर पहुँच जाती है। इस प्रकार बुनाई की दूसरी पंक्ति (Second Pick) तैयार हो जाती है। तीसरी बार बाने का शटल पहली पंक्ति के समान गुजरता है तथा चौथी पंक्ति में दूसरी पंक्ति को दोहराया जाता है। इस प्रकार इसी क्रम में सम्पूर्ण भाग पर बुनाई होती दिखाई देती है। इस प्रकार साधारण बुनाई में केवल दो ही पंक्तियों की पुनरावृत्ति होती रहती है।

**सादी बुनाई की विशेषताएं (Characteristics of Plain Weave)** – सादी बुनाई से बने वस्त्र दोनों तरफ से एक समान दिखते हैं। अर्थात् इसका उल्टा एवं सीधा पक्ष नहीं होता है। ताने एवं बाने के धागे आपस में बिल्कुल पास-पास सटे रहते हैं। अतः इनकी रचना सघन होती है। सादी बुनाई से बने वस्त्र मजबूत, टिकाऊ एवं देर से गन्दा होने वाले होते हैं। इनमें अत्यधिक रगड़ एवं घर्षण सहन करने की क्षमता होती है। फलतः इनकी कार्यक्षमता अधिक होती है। वस्त्र की सतह चिकनी होती है। सादी बुनाई में विविधता लाकर वस्त्र को आकर्षक बनाया जाता है। प्रिंट, छपाई या अन्य परिसज्जा द्वारा में सीधा या उल्टा पक्ष बनाया जाता है। बुनाई में विविधता लाने के लिए रेशों में भिन्नता, रंगों में भिन्नता, नावेल्टी सूत आदि के द्वारा वस्त्र तैयार किया जाता है।

**सादी बुनाई से बने वस्त्र (Fabric Made of Plain Weave)** – सादी बुनाई से बने वस्त्र मजबूत एवं टिकाऊ होते हैं। इनकी रचना सघन होती है। सादा वस्त्र बुनने में कम समय, शक्ति एवं धन व्यय होता है। वस्त्र की कार्यक्षमता भी अधिक होती है। वस्त्र में रगड़ एवं घर्षण सहने की क्षमता अधिक होती है। ऐसे वस्त्र पहनने में आरामदायक होते हैं और शीघ्रता से गंदे भी नहीं होते हैं। सादी बुनाई का उपयोग कर निम्नांकित वस्त्र बनाये जाते हैं –

- i. सूती वस्त्रों से सादी बुनाई द्वारा निर्मित वस्त्र – वायल, केम्बिक, लोन, मलमल, आरगेंडी, कैनवास (Canvas) इत्यादि।

- ii. लिन्न वस्त्रों ए निर्मित वस्त्र- रुमाल, तौलिया, मेजपोश, ड्रेस हेतु लिन्न के वस्त्र इत्यादि ।
  - iii. ऊन से निर्मित वस्त्र-क्रेप, ट्वीड, होपस्पन इत्यादि ।
  - iv. रेशम से निर्मित वस्त्र- आर्गेन्जा,वायल, क्रेप, सिल्क, टेफ्ता आदि ।
  - v. संश्लेषित रेशों से- आरगेंडी, शटिंग, टेफ्ता, क्रेप आदि ।
- (2) **रिब बुनाई (Rib Weave)** – रिब बुनाई सादी बुनाई का ही एक रूपांतर है । इस बुनाई विधि में ताने अथवा बाने के धागे में से एक धागे को या तो मोटा रखा जाता है अथवा दो, तीन या चार ताने के धागों का इकहरा मानते हुए इन्हे उठाकर केवल एक बाने का धागा डाला जाता है । बुनाई विधि सादी बुनाई के समान ही राखी जाती है । जिस तरफ का धागा मोटा होता है अथवा अधिक संख्या में रहता है वही वस्त्र की सतह पर प्रमुख रूप से दिखाई पड़ता है । इस प्रकार बुनाई में ताने के धागे ही दिखाई पड़ते हैं तथा बाने के धागे ताने के धागों द्वारा पूरी तरह से ढक लिए जाते हैं । मोटा धागा वस्त्र की सतह पर धारियों (Ribs) के समान दिखाई पड़ता है । रिब बुनाईया भी कई प्रकार की होती है । जैसे-वार्प रिब, वेफ्ट रिब, चैक रिब, मेट रिब, फेंसी रिब इत्यादि ।
- (3) **बास्केट बुनाई (Basket Weave)**- बास्केट बुनाई भी सादी बुनाई का ही एक रूपांतर है । इसकी बुनाई भी सादी बुनाई की तरह की जाती है । परन्तु ताने एवं बाने के धागों में अन्तर रखा जाता है । धागों की संख्या में यह अन्तर वस्त्र को आकर्षक बनाने के लिए किया जाता है ।
- बुनाई विधि में दो या दो से अधिक बाने के धागे को दो या दो से अधिक ताने के धागों में से निकाला जाता है अतः इसमें 2x2, 2x3, 3x2, 4x4, 3x4, 4x3, या अन्य प्रकार के ताने-बाने के धागों की गिनती की जाती है । इस प्रकार धागों की संख्या में हेर-फेर करके विभिन्नता लायी जाती है । परन्तु यह ध्यान रखा जाता है कि धागे बराबर मोटाई के हों ।
- इस विधि से तैयार वस्त्र देखने में सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं । इसकी बुनाई पीली होती है । वस्त्र में लटकने का ङग (Draping Quality) भी सुन्दर रहती है । अतः इनसे पर्दे, मेजपोश आदि हेतु वस्त्र बनाये पीली होने के कारण ये वस्त्र परिधान हेतु उत्तम नहीं माने जाते हैं । इस विधि से बुने वस्त्रों में धुलाई के दौरान सिकुड़ने का दोष आ जाता है ।
- (4) **साटिन बुनाई (Satin Weave)** – साटिन बुनाई विधि से निर्मित वस्त्र भी “साटिन वस्त्र” (Satin Cloth) ही कहलाते हैं । इस बुनाई से निर्मित वस्त्र कोमल, चिकने, चमकदार,

सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं। विशेष अवसरों के लिए पोशाक बनाने के लिए साटिन वस्त्र का उपयोग किया जाता है। इसका अधिकतर उपयोग कोट, ओवरकोट आदि के अस्तर बनाने में किया जाता है। साटिन वस्त्र छूने में अत्यन्त चिकने होते हैं तथा लम्बाई में हाथ फेरने से हाथ की लम्बाई की दिशा में फिसलते हैं। इस विधि से बुने वस्त्रों में वस्त्र की सतह पर ताने के धागे ही प्रमुख रूप से दिखाई देते हैं तथा बाने के धागे छिप जाते हैं जिसमें अधिक धागों को फाँदकर कही किसी एक के नीचे से निकलते हैं। दूसरी बार भी ये धागे कई धागों को एक साथ फाँदकर निकलते हैं जिसमें बाने के धागे बिल्कुल छिप जाते हैं तथा ताने के धागे ही तैरते हुए दिखाई पड़ते हैं। यह बुनाई अधिकांशतः रेशम के धागों से कई जाती है। धागों में ऐंठन भी कम हों जाती है।

साटिन बुनाई से निर्मित वस्त्र देखने में चमकदार, सुन्दर एवं आकर्षक तो लगते हैं परन्तु इनकी कार्यक्षमता कम होती है। इनमें रगड़ एवं घर्षण सहने कई भी कम ही क्षमता होती है। वस्त्र लगातार उपयोग करने से गन्दा हों जाता है। क्योंकि इसमें चिकनाई को अवशोषित करने का गुण आ जाता है।

डॉ. लेबार्थ में साटिन बुनाई के सम्बन्ध में लिखा है – “The smooth lustrous, dense appearance of satin suggests reasonably good service in use. However the long floats are subjects to damage from abrasion or rubbing and longer the float the more easily the surface can be scarred by cutting or chafing the floating fibres. The short float fabrics are more durable than the long, but they do not have the luster or brilliance.”

- (5) सेटिन बुनाई (Sateen Weave) – साटिन बुनाई कई तरह सेटिन बुनाई से निर्मित वस्त्र भी कोमल, चिकना, फिसलनयुक्त, चमकदार, सुन्दर एवं आकर्षक दिखता है। सेटिन बुनाई में वस्त्र कई सतह पर बाने के धागे के ही लंबे फ्लोट तैरते दृष्टिगोचर होते हैं। अतः इस बुनाई विधि से निर्मित वस्त्र बाने के सतह वाले होते हैं।

सेटिन बुनाई साटिन बुनाई का उल्टा होता है। इसलिए वस्त्र के सतह पर बाने के धागे ही तैरते हुए दिखाई देते हैं। स्पर्श करने पर अँगुलियों कई फिसलन अनुप्रस्थ दिशा में होती है।

साटिन तथा सेटिन (Satin and Sateen) दोनों प्रकार की बुनाईयों के निर्मित वस्त्र के गुणों एवं दोषों में समानता पायी जाती है। ये वस्त्र देखने में अत्यन्त सुन्दर एवं आकर्षक लगते हैं। इसलिए इनका प्रयोग पार्टी हेतु परिधान संध्याकालीन प्रयोग के वस्त्र (For evening dresses) के लिए किया जाता है। परन्तु साटिन तथा सेटिन बुनाईयों से निर्मित वस्त्र कम टिकाऊ एवं कमजोर होते हैं। क्योंकि सूत में कम ऐंठन देकर इनसे वस्त्र

बुने जाते हैं। बुनाई विधि में विविधता लाकर इनसे अत्यन्त आकर्षक एवं खूबसूरत वस्त्र बनाये जाते हैं। जैसे वस्त्र की चमक को कम करने के लिए ताने के सूत में अधिक बल (ऐंठन) (twist) दिया जाता है अथवा बाने के कम सूत पर से फ्लोट (Float) करवाया जाता है। इसी तरह क्रेप सूत का उपयोग ताने में तथा लिपटा हुआ सिल्क (Reeled Silk) का उपयोग बाने में किया जाता है। ऐसा करने से सामने की सतह पर क्रेप सिल्क अधिक उभरकर दृष्टिगोचर होता है।

साटिन तथा सेटिन बुनाई में लगभग सभी वर्ग के रेशों का प्रयोग किया जाता है। परन्तु रेयोन एवं रेशम पर यह बुनाई अधिक फबती है। इस विधि से सेटिन जार्जेट, सेटिन क्रेप, सेटिन टवील एवं कोटन वस्त्रों की बुनाई की जाती है। साटिन बुनाई में हाथ फेरने से अँगुलियों अनुदैर्घ्य दिशा (Longitudinal Direction) में तथा सेटिन बुनाई में अनुप्रस्थ दिशा (Transverse Direction) में फिसलती है।

- (6) टवील बुनाई (Twill Weave) – टवील बुनाई से निर्मित वस्त्र अन्य बुनाई के अपेक्षा अधिक टिकाऊ होता है। इस बुनाई से निर्मित वस्त्र की सतह पर तिरछी धारियों (Diagonal Strips) दिखाई देती है।

इस बुनाई में बाने के धागे ताने के दो या दो से अधिक धागों के ऊपर से निकलकर ताने के किसी एक धागे के नीचे से निकलता है और अंत तक इसी प्रकार से पूरी पंक्ति की बुनाई की जाती है। अगली पंक्ति में भी बुनाई इसी क्रम से की जाती है परन्तु यह ध्यान रखा जाता है कि बाने का धागा पहले जिस एक ताने के धागे के नीचे से निकला था अब वह एक धागे को छोड़कर आगे निकलता है जिससे एक तिरछी रेखा बनती जाती है। ये रेखाएँ जिग-जैग, मुड़ी-मुड़ी, त्रिकोण अथवा हेरिंग बोन डिजाइन इ बनायीं जा सकती हैं। तिरछी रेखा को वेल् (Wale) कहा जाता है। इस प्रकार हर बार फंसने वाला धागा एक सूत को छोड़कर आगे बढ़ता है।

टवील बुनाई में एक लहर के समान धारियाँ दाईं से बायीं अथवा बायीं से दाईं ओर जाते दिखती हैं। इस प्रकार इस बुनाई विधि में तिरछी रेखाएँ तानेवार अथवा बानेवार दोनों तरफ से लायी जा सकती हैं।

साधारण टवील बुनाई में कम-से-कम तीन हारनेसों का उपयोग किया जाता है। परन्तु नमूने के अनुसार हारनेसों की संख्या में परिवर्तन होता है। कुछ विषम नमूने को बनाने में 15 से 18 हारनेस काम में लाए जाते हैं।

- (1) **ब्लोक छपाई** (Blok Printing) – ब्लोक छपाई या ठप्पा छपाई सबसे प्राचीनतम छपाई विधि है। सबसे पहले मानव ने ठप्पों द्वारा ही छपाई दे वस्त्र को सुसज्जित किया था। परन्तु तब ठप्पे नहीं होते थे बल्कि पेड़-पौधों के शेषांश पर डिजाइन बने होते थे। अब ब्लोक छपाई लकड़ी के बने ब्लोक पर नमूने तैयार करके कि जाती है। लकड़ी के टुकड़ों पर विभिन्न डिजाइन व आकृति के ½ इंच गहरे नमूने खुदे जाते हैं। ये लकड़ी के ब्लोक अलग-अलग आकार एवं आकृति के होते हैं, जैसे गोल, चौकोर, अंडाकार, तिकोना, अष्टभुज, पंचभुज इत्यादि।

ब्लोक छपाई करने के लिए पहले समतल या सपाट जमीन अथवा टेबुल पर गद्दा फैला दिया जाता है। गद्दे के ऊपर साफ कपडा और फिर इस कपडे के ऊपर वह कपडा जिस पर छपाई करनी है, बिछा दिया जाता है। रंग को अर्द्ध-तरल पेस्ट के रूप में बनाकर ब्लोक लो उसी में डुबोते हैं। उसके बाद वस्त्र पर ब्लोक पर कसकर दबाते हैं, जिससे नमूने वस्त्र पर अंकित हों जाते हैं। ब्लोक छपाई द्वारा चादरे, बेडशीट, टेबुल कवर, दुपट्टे, साडियों आदि तैयार किये जाते हैं।

ब्लोक छपाई (block Printing) द्वारा वस्त्र कि परिसज्जा करना अत्यंत सरल है। गृहिणियां इसे घर पर कर सकती हैं और घर बैठे अच्छा व्यवसाय चला सकती हैं। परन्तु इस विधि कि सबसे बड़ी कमी है, कि शारीरिक श्रम अधिक लगता है। आज भी उन देशों में ब्लोक प्रिंटिंग ज्यादा लोकप्रिय है, जहाँ श्रम सस्ते होते हैं।

ब्लोक तैयार करने के लिए सागवान या शीशम कि लकड़ी का उपयोग किया जाता है। जितने रंगों के मेल से एक डिजाइन तैयार करना होता है, उतने ही ब्लोक पर नमूने खोदकर तैयार किये जाते हैं तथा उतनी ही बार एक नमूने पर छापा मारना पडता है।

ब्लोक प्रिंटिंग द्वारा वस्त्र कि छपाई अत्यंत महँगी पड़ती है, क्योंकि इनमे अत्यधिक शारीरिक श्रम एवं समय लगता है। परन्तु इस विधि से छपे वस्त्र कला के उत्तम नमूने समझे जाते हैं और लोग इन्हें बड़े शौक से अपने घरों में बेडशीट, टेबुल कवर, पर्दे आदि के रूप में जाता है, जिससे नमूने कि सुंदरता में अतिशय वृद्धि हों जाती है।

लकड़ी के ब्लोक का निर्माण फर्रुखाबाद, मेरठ, पीथापुर, जयपुर आदि स्थानों पर होता है। सांगानेरी प्रिंट में फूलों पर आधारित बूटियों का प्रचलन अधिक होता है। बगरू, जो जयपुर से जो जयपुर से 35 किमी. दूर है, रंगाई एवं छपाई का प्रमुख केंद्र है।

बहुरंगी नमूने बनाने के लिए एक रंग से छपाई हों जाने के उपरान्त इन्हें सूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। जब एक रंग सुख जाता है तभी दूसरे रंगों से छपाई कि जाती है। इसके पश्चात भाप से रंग को पक्का बनाया जाता है। राजस्थान में विशेष रूप से प्रचलित ब्लोक छपाई के नमूने निम्न प्रकार से हैं -

- (2) **द्विपक्षी छपाई (Duplex Printing)** इस विधि द्वारा वस्त्र के दोनों ओर चप्पे क्रिया एक ही साथ, एक ही समय में सम्पन्न की जाती है। ऐसी छपाई से युक्त वस्त्र देखने में अत्यंत सुन्दर, मनोहारी एवं आकर्षण लगते हैं। इस छपाई से निर्मित वस्त्र का उल्टा एवं सीधा पक्ष पहचानना मुश्किल हों जाता है। मशीनी रोलरों के जरा-से हिल जाने से नमूने बिगड सकते हैं। **द्विपक्षी छपाई (Duplex Printing)** मशीन द्वारा की जाती है। इनमें नमूने की बाह्य रेखाएँ अधिक स्पष्ट और सुन्दर आती हैं तथा देखने में बुनाई में ही बुने हुए जैसी प्रतीत होती है। इस छपाई विधि में पहले एक रोलर के बिच से कपडा गुजरता है तथा इस पर नमूने अंकित हों जाते हैं। तत्पश्चात वस्त्र को दूसरे रोलर से होकर गुजरता जाता है, जिससे वस्त्र के दूसरी ओर भी उसी स्थान पर नमूने अंकित हों जाते हैं, परन्तु अच्छी छपाई ले फय, दोनों रोलरों को व्यवस्था में समन्वय करना होता है, अन्यथा जरा-सी हेर-फेर से डिजाइन की बाह्य रेखा के बिगड जाने की आशंका रहती है।
- (3) **ब्लोच छपाई (Bloch Printing)** इस छपाई विधि में नमूने एवं पृष्ठभूमि को एक साथ ही छापे जाते हैं। यह छपाई भी मशीन द्वारा की जाती है। इस छपाई में पहले नमूने (Design) को छपे जाते हैं, साथ ही वस्त्र के शेष स्थानों को भी पृष्ठभूमि के रूप में एक रंग से छपाई विधि द्वारा रंग भरे जाते हैं।
- (4) **रोलर छपाई (Roller Printing)** इस विधि का आविष्कार सन 1785 ई. में हुआ था। सर्वप्रथम थामस वेल्स (Thomas Wales) ने फ्रांस में आयोजित एक वर्कशाप में विभिन्न रोलर्स पर डिजाइन अंकित करके छपाई की थी। प्रारम्भ में रोलर्स (Rollers) पर नमूने की खुदाई का कार्य कुशल कारीगरों द्वारा सम्पन्न होता था, परन्तु सन 1801 ई. में स्टील प्वाइन्ट (Steel Point) द्वारा रोलर्स पर डिजाइन खुदे जाने लगे, आजकल फोटो मशीन द्वारा रोलर्स पर नमूने अंकित किये जाते हैं।

वास्तव में रोलर छपाई ब्लोक या ठप्पा छपाई (block Printing) का ही मशीनी रूप है | इस छपाई विधि द्वारा कुछ ही घंटों में हजारों मीटर कपड़े बहुरंगी नमूनों में तैयार किये जाते हैं |

इस विधि में एक बड़े लोहे के बेलन (Cylinder) के चारों ओर पहले एक कम्बल फिर मोटा चादर लपेट देते हैं | तत्पश्चात् वस्त्र जिस पर छपाई कार्य करना होता है, उसे लपेट देते हैं | दूसरा बेलन (Cylinder) ताँबे (Copper) का बना होता है | बेलनों की संख्या रंगों की संख्या पर निर्भर करती है | बहुरंगी नमूने बनाने के लिए मशीन में एक साथ 16 रोलर लगाये जा सकते हैं | ताँबे वाले बेलन पर नमूने अंकित रहते हैं | तीन नंबर वाले रोलर रंग में दुबे रहते हैं | तीन नंबर के रोलर दस घूमने से रंग दो नंबर के रोलर के नमूने में चला जाता है | जैसे ही वस्त्र इन रोलरों से होकर गुजरता है, उस पर उभरे हुए भाग से नमूने अंकित होते चले जाते हैं | इस प्रकार रोलर के घूमने से डिजाइन वस्त्र पर अंकित हों जाता है | अतिरिक्त रंग पहले लोहे दस रोलर में लिपटे चादर तथा कम्बल में चला जाता है | इस प्रकार वस्त्र पर छपाई हों जाती है | छपाई के पश्चात् वस्त्र को भाप विधि से सुखाकर पक्का एवं चमकदार बनाया जाता है |

(5) स्क्रीन छपाई (Screen Printing) – इस विधि द्वारा वस्त्र की छपाई के लिए स्क्रीन (Screen) तैयार किया जाता है | स्क्रीन बनाने के लिए एक विशेष प्रकार का लकड़ी का फ्रेम (Wooden Frame) तैयार किया जाता है | उसी लकड़ी के फ्रेम पर नायलोन (Nylon) के कपड़े को खींचकर तान दिया जाता है तथा खड़िया से नमूने अंकित कर लिए जाते हैं | स्क्रीन के उस भाग पर जहाँ रंग नहीं लगाना हों वहाँ अवरोधक पदार्थ (मोम, रेजिन) लगा दिए जाते हैं |

स्क्रीन छपाई से तैयार वस्त्र काफी महंगे होते हैं, क्योंकि स्क्रीन छपाई से वस्त्र की परिसज्जा धीरे धीरे होती है | फ्रेम का आकार भी काफी बड़ा नहीं होता है | अतः एक बार में वस्त्र का थोड़ा भाग ही छपता है | एक स्थान पर छपाई हों जाने के पश्चात् फ्रेम को हाथ से उठाकर दूसरे स्थानों पर रखकर तब फिर से छपाई प्रक्रिया की जाती है |

स्क्रीन छपाई के लिए सबसे पहले एक बड़ी समतल व चौड़ी पैड्स लगी टेबुल पर पहले एक ऊन का मोटा नमदा बिछा दिया है | इसके बाद इस नमदे पर मोटा सूती चादर बिछाया जाता है | तत्पश्चात् वस्त्र को अच्छी तरह से फैलाकर बिछाया जाता है | इसके बाद वस्त्र को स्क्रीन पर रखते हैं | स्क्रीन को वस्त्र पर स्थित कर देने के पश्चात् स्क्रीन पर डिजाइन वाले भाग में तैयार रंग के पेस्ट को दबाकर लगाया जाता है | अवरोधक पदार्थ लगे हुए स्थानों को छोड़कर शेष सभी स्थानों पर रंग स्क्रीन को पार करके वस्त्र पर लग जाता है | इस प्रकार स्क्रीन को हटा लेने से वस्त्र पर नमूने को हटा लेने से वस्त्र पर अंकित हों जाते हैं | इसी प्रक्रिया को तब तक दुहरायी जाती है

जब तक कि सम्पूर्ण वस्त्र कि छपाई न हों जाये | बहुरंगी नमूने बनाने के लिए अलग-अलग स्क्रीन तैयार करने पड़ते है |

आजकल स्क्रीन छपाई मशीनों द्वारा भी सम्पादित होने लगी है | स्वचालित पैडल (Automatic Paddle) इलेक्ट्रॉनिक ङ्ग से कार्य करता है | अतः स्क्रीन छपाई से कम समय में अधिक वस्त्र छापे जाने लगे है |

स्क्रीन छपाई विधि से तैयार वस्त्र अत्यन्त सुन्दर, आकर्षण एवं मनभावन लगते है | ड्रेस के लिए वस्त्र, चादर, पर्दे, टेबुल कवर, कपड़े के बड़े थान, रेयोन, क्रेप, सिल्क, आदि पर स्क्रीन छपाई कि जाती है |

(6) फ्लोक छपाई ( Flock Printing ) – रेयोन, सूती एवं ऊनी रेशों कि रंगाई के पश्चात् इनके रेशों को वस्त्र पर सटाने कि प्रक्रिया “फ्लोक छपाई” (Flock Printing ) कहलाती है | यह छपाई दो तरह से कि जाती है –

- (1) सबसे पहले वस्त्र पर रेजीन पदार्थ की छपाई की जाती है | इसके तुरन्त बाद ही छोटे-छोटे रंगीन रेशों (फ्लोक ) को वस्त्र पर दबाकर चिपका दिया जाता है |
- (2) वस्त्र की रेजीन से छपाई की जाती है | इसके बाद छोटे-छोटे रंगीन रेशों को इलेक्ट्रोलाईसिस प्रक्रिया द्वारा सटा दिया जाता है |

इस विधि से तैयार वस्त्र देखने पर मखमल (Velvet) की तरह लगता है | इनकी सतह मखमली आभास देते है |

(7) स्प्रे छपाई या एयर ब्रुश छपाई (Spray Printing or Air Brush Printing ) –इस विधि द्वारा भी अत्यन्त सुन्दर, मनोहारी, आकर्षक एवं मनभावन छपाई से युक्त वस्त्र तैयार किये जाते है | परन्तु इस विधि में समय, श्रम एवं शक्ति अधिक व्यय होती है | साधारण ब्रुश अथवा मशीनी एयर ब्रुश से वस्त्र पर रंगों का स्प्रे (Spray) करके प्रिंटिंग की जाती है | इस विधि द्वारा जेकार्ड एवं डौबी बुनाई से निर्मित वस्त्र, सिल्क ब्रोकेड, पाइल बुनाई से युक्त तौलिए आदि की छपाई की जाती है |

(8) स्टेनसिल छपाई (Stencil Printing ) इस विधि से छपाई के लिए स्टेनसिल (Stencil) का उपयोग किया जाता है | सर्वप्रथम स्टेनसिल तैयार करनी पड़ती है | स्टेनसिल तैयार करने के लिए नरम धातु (Soft metal), मोम के चिकने कागज अथवा कड़े गते (Hard Paper) पर डिजाइन बनाया जाता है | बहुरंगी नमूनों के लिए अलग-अलग स्टेनसिल तैयार किये जाते है |

स्टेनसिल द्वारा छपाई भी ब्लोक (ठप्पा) छपाई की तरह ही की जाती है। इस विधि में छपाई के लिए सबसे पहले चौरस टेबुल अथवा सपाट (समतल) जमीन पर पहले मोटा सूती चादर बिछा दिया जाता है। उसके ऊपर उस वस्त्र को तानकर बिल्कुल सीधा बीछाया जाता है, जिस पर छपाई करनी होती है, ताकि नमूना सीधा बन सके। स्टेनसिल को वस्त्र पर स्थित कर देने के उपरान्त स्प्रे छपाई (Spray Printing) अथवा ब्रुश से रंग भरा जाता है। स्टेनसिल छपाई मुख्य रूप से हाथ से ही की जाती है, जिससे अधिक शक्ति, समय एवं श्रम व्यय होता है।

आजकल स्टेनसिल छपाई विद्युत चालित मशीनों से भी होने लगी है। इनमें रोलर का उपयोग किया जाता है। रोलर एक खोखला बेलनाकार सिलिन्डर होता है, जिस पर डिजाइन खुदे रहते हैं। इसी सिलिन्डर में रंग भरा रहता है। वस्त्र को रोलर के बीच से गुजरा जाता है। रोलर के घूमने से रोलर में स्थित रंग छिद्र वाले भाग से निकलकर वस्त्र पर लगता जाता है, फलतः छपाई होती जाती है। पूरी छपाई हो जाने के उपरान्त वस्त्र को सूखने के लिए छोड़ दिया जाता है। भाप द्वारा रंग को पक्का एवं चमकदार बनाया जाता है।

- (9) डिस्चार्ज छपाई (Discharge Printing)- इस छपाई विधि में सबसे पहले तैयार वस्त्र को “पीस ड्राइंग” (Piece Dyeing) विधि द्वारा रंगा जाता है। इसके पश्चात नमूने वाले स्थानों पर से ब्लीच के द्वारा रंग खींचकर निकाल दिया जाता है, जिससे नमूने वाला स्थान रंगविहीन हो जाता है। इस छपाई को अधिकतर गहरे रंग की पृष्ठभूमि वाले वस्त्रों पर किया जाता है, ताकि श्वेत रंग खिल सके एवं डिजाइन आकर्षक लगे। डिस्चार्ज छपाई भी रोलरों की सहायता से की जाती है। रोलर में नमूने अंकित रहते हैं। इस नमूने वाले रोलर को जिंक ऑक्साइड ( $ZnO$ ) के पेस्ट के संपर्क में रखा जाता है। जैसे ही वस्त्र रोलर को बीच से होकर गुजरता है, रोलर पर लगे जिंक ऑक्साइड के पेस्ट नमूने वाले जगहों को रंग-विहीन कर देता है और वहाँ उज्ज्वल सफ़ेद रंग के नमूने उभर आते हैं। इस छपाई विधि से निर्मित वस्त्र तो देखने में अत्यन्त सुन्दर और आकर्षक लगते हैं। परन्तु ब्लीच के प्रयोग से वस्त्र नमूने वाले स्थानों पर से गलना आरम्भ हो जाता है। फलतः वस्त्र वाही से फटने लगता है।

---

## 1.5 प्रश्न

---

1. रेशो की पहचान क्यों अनिवार्य है ?
2. रेशो के परीक्षण के ज्ञान का क्या महत्व है ?

3 वस्त्रोपयोगी रेशो के परीक्षण कितने प्रकार के होते हैं ?

4. निम्न पर टिप्पणी लिखिए?

अ टविल बुनाई ब जेकार्ड बुनाई स सादी बुनाई?

5. ब्लॉक प्रिंटिंग करने की विधि बताइए ?

---

#### 1.6 संदर्भ ग्रन्थ

---

1. सरल सिलाई विधिया -डा रूबी जैन, कालेज बुक हॉउस ,जयपुर

2. होम टेलरिंग कोर्स - श्रीमति आर.शर्मा ,अर्पित पाकेट हॉउस, जलंधर

3. टेलरिंग कोर्स- श्रीमति आशा रानी वोहरा, कालेज बुक हॉउस ,जयपुर

## **¼SECTION - B½**

---

**bZdkbZ dh :ijs[kk**

---

- 0-1 mls';**
- 0-2 flykbZ dh vko';d lkexzh**
- 0-3 M<sup>a</sup>kf¶Vax esa lgk;d oLrq,sa**
- 0-4 dVkbZ o flykbZ esa lgk;d vU; fofo/k lkexzh izsl o izsflax Vscy**
- 0-5 lgh uki ysus dk rjhdk**
- 0-6 M<sup>a</sup>kf¶Vax o iSVuZ cukrs le; /;ku j[kus ;ksX; ckrsaA**
- 0-7 ys&vkmV**
- 0-8 isij iSVuZ**
- 0-9 dVkbZ djrs le; fuEu ckrksa dk /;ku**
- 0-10 lkjka'k**
- 0-11 vH;kl iz'u**

---

## 0-1 mls';

---

bl bZdkbZ ds ek;/e ls vki %

- ➔ flykbZ esa mi;ksx vkus okyh vko';d lkexzh dh igpku djsaxsA
- ➔ M<sup>a</sup>kf¶Vax esa mi;ksx vkus okyh lgk;d oLrqvksa ds ckjs esa tkusaxsA
- ➔ dVkbZ o flykbZ esa tks lgk;d lkexzh mi;ksx vkrh gSa mudh tkudkjh izklr dj ldsaxsA
- ➔ uki ysus dk lgh rjhdk tkuus ds lkFk&lkFk M<sup>a</sup>kf¶Vax o iSVuZ cukrs le; dkSu&lh ckrsa /;ku j[kuh pkfg, bls ckjs esa tku ldsaxsA
- ➔ ys&vkmV cukuk] isij iSVuZ rS;kj djuk tkusaxs vkSj oL= dh dVkbZ fdl izdkj djsa bu lHkh ckrksa ds ckjs esa tku ldsaxsA

---

## 0-2 flykbZ dh vko';d lkexzh

---

blesa vf/kdka'k phtsa rks vko';d gS gh] dqN phtsa flykbZ ds dke dks lqUnj vkSj lqfo/kktud cukus ds fy, Hkh tqVkuh gksrh gSa] fo'ks"k :i ls tc fu;fer ;k vf/kd flykbZ djuh gksaA

bu oLrqvksa dks eq[;r% pkj Hkkxksa esa ckaVk tk ldrk gS %

1. uki ysus esa lgk;d lkexzhA
2. M<sup>a</sup>kf¶Vax djrs le; vkSj iSVuZ cukrs le; dke esa yh tkus okyh lgk;d lkexzhA
3. dVkbZ lkexzhA
4. flykbZ esa lgk;d oLrq,aA

### 1. uki ysus esa lgk;d lkexzhA

;s cgqr vko';d oLrq,sa gSa %

**bapVsi ;k ukius okyk Qhrk %**

इस फीते पर एक ओर 60 इंच और दूसरी ओर 152 सेमी के निषान होते हैं और सिरे पर एक पीतल की पत्ती लगी होती है। पाँच फुट लम्बा यह इंचटेप खरीदते समय देखिए कि उस पर इंच और सेंटीमीटर के निषान दोनों तरफ समान और चिह्नों की छपाई—साफ स्पष्ट है कि नहीं? इंचटेप का रंग की दोनों ओर से अलग होना चाहिए। प्रत्येक इंच को आठ भागों में बांटा गया होता है। ये छोटे आठ भाग की प्वाइंट कहलाते हैं। इनके बीच में 1/2 इंच के निषान को बड़ी रेखा में दिखाया जाता है। टेपके दूसरी तरफ बने सेंटीमीटर के निषानों को जिन दस छोटे भागों में बांटा है वे मिलीमीटर कहलाते हैं। सही कटाई में इन सब चिन्हों का महत्त्व है।

**नोट :** टेलर मास्टर कोट आदि की सही फिटिंग के लिए नाप लेने के कुछ अन्य यंत्रों का भी प्रयोग करते हैं। पर सामान्य धरेलू सिलाई में नाप लेने के लिए इंचटेप ही एकमात्र महत्त्वपूर्ण वस्तु है।

---

### 0-3 **M<sup>a</sup>kf¶Vax esa lgk;d oLrq,sa**

---

#### **QqVk ¼QqV:y½ %**

लकड़ी, धातु, प्लास्टिक आदि से बने एक फट के इस सीधे फुटे में बारह इंच के निषान होते हैं और इन इंचों को आगे 16 भागों में बांटा गया होता है। दो भाग मिलकर एक 'प्वाइंट' बनाते हैं और एक इंच में कुल आठ "प्वाइंट" होते हैं। यह फुटा खरीदते समय ध्यान से देखिए कि इस पर बने निषान स्पष्ट हों। इसके सिरे पतले हो, ताकि लाइनें सीधी साफ आए। मोटे और खुरदुरे अथवा घिसे किनारों से रेखाएं ठीक नहीं खींची जाएगी। फुटा लकड़ी का है तो लकड़ी मजबूत हो और उस पर किया गया रंग पक्का, यह फुटा नाप लेने के काम तो नहीं आता पर इससे ड्रापट बनाने में सहायता मिलती है।

#### **गुनिया (सेट स्क्वेयर) :**

कागज पर छोटे ड्रापट या खाके खींचने के लिए लकड़ी, धातु और 'प्लास्टिक के सेट—स्क्वेयर मिलते हैं। रेखागणित में काम आने वाले अंग्रेजी अक्षर 'एल' की शकल के गुनिया इस काम के लिए भी प्रयुक्त होते हैं। कपड़े पर ड्रापिंग के लिए या बड़े नाप के 'पैटर्न' बनाते समय लकड़ी या धातु के बड़े गुनिया काम में लाए जाते हैं। यह गुनिया भी 'एल' शकल का होता है। इसके मध्य भाग में गोलाईयां भी बनी हो तो यह गुनिया ड्रापिंग में अधिक सहायक हो सकता है। इसलिए या तो 'एल' आकृति का सीधा गुनिया या गोलाईयों में सहायक विशेष गुनिया, दो अलग—अलग खरीद सकते हैं या फिर 'एल शेप' गुनिया ही मध्य में गोलाई वाला लीजिए, ताकि वह सही रेखाएं खींचने तथा गोलाईयाँ निकालने के, दोनों कामों में सहायक हो सके।

इसके अलावा फुट की तरह का एक 'टेलर्ज कर्व' भी खरीद लेना लाभकारी होता है। यह भी गोलाईयों निकालने में सहायता करता है।

गुनिया खरीदते समय भी देखिए, इस पर लगे निषान स्पष्ट हो। निषान इंच और सेंटीमीटर दोनों के हो। किनारे साफ और चिकने हो। नोके सही हो।

### **ड्रापिंग कागज :**

कागज के बड़े पैटर्न बनाने के लिए खाकी रंग में उपलब्ध बड़े नाप के कागज बाजार में उपलब्ध हैं।

इनकी बनावट में धारी लम्बाई में हो, यह देखकर खरीदना चाहिए।

### **पेंसिल व रबड़ :**

कागज पर ड्रापिंग के लिए ही पेंसिल और रबड़ का प्रयोग हो सकता है। कपड़े पर ड्रापिंग के लिए 'टेलर्ज चॉक' काम में लिया जाता है। पेंसिल मजबूत और नुकीली हो, पर इतनी नुकीली भी नहीं हो कि कागज फट जायें। पेंसिल २ या ४ ही ठीक होती है। ड्रापिंग करते समय पेंसिल को ज्यादा दबाकर नहीं चलाना चाहिए। सहायक लाइनों पर हलके हाथों से तथा मुख्य लाइनों पर जरा गहरी चलायें तो ड्रापिंग की मुख्य व सहायक लाइनों की पहचान स्पष्ट हो सकेगी। गलत लाइनों को मिटाने के लिए नरम रबड़ का उपयोग करें।

### **टेलर चॉक :**

- रंगीन खडिये का बना चौकोर नुकीली बट्टी सा होता है।
- यह चॉक काले, सफेद व अन्य कई रंगों में मिलता है।
- ड्रापिंग टेबल पर अभ्यास करते समय तथा कपड़े पर ड्रापिंग के समय यह चॉक ही प्रयोग में लाया जाता है।
- इसकी गलत लाइनों को मिटाने के लिए ब्रश का प्रयोग करना चाहिए।

### **ड्रापिंग टेबल :**

- ड्रापिंग टेबल दो प्रकार की होती है।  
एक जो केवल ड्रापिंग के अभ्यास के लिए काम आती है, दूसरी जो ड्रापिंग और कटिंग दोनों के लिए।  
ड्रापिंग—अभ्यास और अनुमान के लिए नियत टेबल पर ड्रापिंग क्लॉथ या 'मिल्टन बूलन क्लॉथ' तानकर ठोक दिया जाता है। यह कपड़ा गहरे नीले रंग,

काले या लाल रंग का होता है। इस पर विपरीत रंग के चॉक से लाइन खींचकर ब्रुष से मिटाने में सरलता होती है।

- ➔ ड्रापिंग टेबल से ही कटिंग टेबल का भी काम लेना हो तो मिल्टन क्लॉथ के ही ऊपर रखने के लिए एक अतिरिक्त तख्ता बनवा सकते हैं। यह तख्ता फोल्डिंग भी हो सकता है। पर अभ्यास अच्छा हो तो मिल्टन क्लॉथ वाले ड्रापिंग टेबल को छोड़ केवल कटिंग टेबल ही रख लेना चाहिए। इस पर ड्रापिंग और कटिंग दोनों का काम लिया जा सकता है।
- ➔ विशेष डिजाइनों और दो रंग के डिजाइनों के लिए तो 'पेपर पैटर्न' पायः आवश्यक ही होता है।

---

## 0-4 dVkbZ o flykbZ esa lg;d vU; fofok lkexzh izsl o izsflax Vscy

---

### 1. प्रेस और प्रेसिंग टेबल :

- ➔ प्रेस या इस्तरी दो प्रकार की होती है। कोयलो की और बिजली की।
- ➔ टेलरिंग के काम के लिए कोयले वाली प्रेस ही ठीक रहती है।
- ➔ घरेलू टेलरिंग काम के लिए बिजली वाली प्रेस सुविधाजनक रहेगी।
- ➔ कोयले वाली प्रेस भी धोबी प्रेस से अलग, विशेष प्रकार की दर्जी प्रेस ही होनी चाहिए। जिसका वजन तीन से चार किलो हो।
- ➔ इसकी बनावट ही इस प्रकार की होती है कि कोयला धीरे-धीरे सुलगता रहता है और आंच कम रहती है।
- ➔ प्रेस को रखने के लिए लोहे का स्टैण्ड न हो तो एक साफ चपटे पत्थर से भी काम चलाया जा सकता है। पर उसे जमीन पर नहीं रखना चाहिए, न ही कपड़े या कम्बल पर रखना चाहिए।
- ➔ बिजली की प्रेस कई तरह की बाजार में मिलती है। सामान्य स्वचालित और मीटर वाली।
- ➔ स्वचालित में एक छोटा सा बल्ब होता है जो प्रेस के गर्म हो जाने पर स्वतः ही बुझ जाता है, इसलिए यह महंगी होने पर भी सुरक्षा की दृष्टि से उपयोगी होती है।

**नोट 1 :** इनके अलावा सिलाईयाँ चिरने के लिए आगे से नुकीली और छोटी 'गूज प्रेस' भी काम में लाई जाती है, विशेष रूप से गर्म कपड़ों की सिलाई में।

**नोट 2 :** प्रेस के काम के लिए पानी का एक कटोरा, एक स्पंज और साफ मलमल का एक टुकड़ा भी रखिए।

**2. टेलर्ज कुषन :**

- दर्जी आस्तीनें प्रेस करने के लिए 'स्लीव बोर्ड' काम में लेते हैं।
- घरेलू कार्य के लिए 'स्लीव बोर्ड' आवश्यक नहीं, पर मुड़ढे की गोलाईयों पर प्रेस करने के लिए एक अंडाकार आकृति में, छोटा सा कुषन अवष्य बना लें।
- रूई भरे इस कुषन पर कुषन पर चढ़ाकर बिना 'स्लीव बोर्ड' के भी मुड़ढे की गोलाईयों पर आसानी से प्रेस की जा सकती है।

**3. ट्रेसिंग व्हील :**

- कटावदार किनारों वाले तथा गोल चक्र वाले पेंचकसनुमा इस यंत्र को ऊनी कपड़ों और वेलवेट जैसे कपड़ों पर फिराने से निचली तहों पर ड्राफिटिंग के निषान उतारने में मदद मिलती है।

**4. 'टक् मार्कर :**

- निचली ओर दाँतो की शक्त में कटा यह टीन का पतरा होता है। जिससे प्लीट्स आदि के निषान लगाने में सहायता ली जाती है, ताकि प्लीट्स समान दूरी पर रखी जा सकें।

**5. कैंचियाँ :**

अच्छी कटाई-सिलाई के लिए विभिन्न प्रकार की कैंचियाँ काम में लायी जाती है।

**अ. साधारण कैंची :**

इसके दोनों फल सीधे होते हैं। यह हल्के कपड़े काटने, कटिंग करने और फालतू धागे आदि काटने के लिए उपयोगी है।

**ब. शीयर :**

इसके दोनों फल सिरे से मुड़े होते हैं। एक सिरे का फेर इतना बड़ा होता है कि उसमें चारों उंगलियाँ आसानी से जाएं। यह मोटे और भारी कपड़ों को काटने के काम आती है। इससे काम करते समय चौड़े फल को मेज पर टिकाकर कटाई करनी चाहिए। अधिक मात्रा में कटाई के लिए यह कैंची उपयुक्त है।

**स. पिकिंग शीयर :**

इसके दोनों फल दाँतदार होते हैं। यह सिलाइयाँ चीरने, टक लगाने और किनारे काटने के काम आती है। रेषमी वस्त्रों व गर्म पोषाकों की भीतरी सिलाइयों के किनारों भी इसी से जिगजैग काटे जाते हैं।

**द. काज वाली कैंची :**

काज काटने की कैंची के फल मध्य से गोल और कोने से अधिक नुकीले होते हैं। इस कैंची में ऊपर एक पेच भी लगा होता है, जिससे छोटे बड़े काज की लंबाई बराबर रखी जा सकती है।

**य. छोटी कैंची :**

छोटी और नुकीली कैंची धागे काटने व कढ़ाई में विशेष रूप से काम आती है।

**र. एप्रिन :**

कटाई सिलाई के समय एप्रिन बांधकर काम करने से अपने वस्त्र खराब नहीं होते। इसलिए यह आदत डालना भी ठीक होगा।

**6. फ़ैशन बुक्स :**

सामान्य तिहाई के हाथ जम जाने के बाद नये-नये डिजाइन बनाने का चाव और अभ्यास स्वभाविक है इसलिए बच्चों के वस्त्रों व महिलाओं की पोषाकों की कुछ नयी फ़ैशन बुक्स भी पास रखिये।

**7. अन्य वस्तुएँ :**

सिलाई में सहायक अन्य वस्तुएँ दो प्रकार की होती है।

कच्ची सामग्री (रॉ मैटीरियल) और अन्य सहायक चीजें। रॉ मैटीरियल में पाइपिन, लेस से लेकर सफ़ेद व रंगीन धागे, हुक्स, विभिन्न प्रकार के बटन आदि। सभी चीजें आ जाती है। सिलाई का कपड़ा और अस्तर आदि का सहायक कपड़ा, इलास्टिक बुकरम आदि भी।

---

## 0.5 सही नाप लेने का तरीका

---

अच्छी सिलाई तथा फिटिंग के लिए निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए।

1. जहां तक सम्भव हो नाप व्यक्ति के शरीर का ही लेना चाहिए। उसके वस्त्र का नहीं। यदि उसकी अनुपस्थिति में सिले वस्त्र से नाप लेना पड़े तो उसका वही वस्त्र लें, जो निपूर्ण दर्जी द्वारा सिला गया हो तथा उसकी फिटिंग ठीक हो। इस तरह का सही वस्त्र मिलने पर भी नये कपड़े के सिकुड़ने का हिस्सा और बच्चों के वस्त्रों में उनकी बढ़त का हिस्सा अपने अनुमान से अधिक रखना होगा। प्रायः वस्त्रों में त्रुटियाँ तभी आती हैं, जब सही नाप वाला कपड़ा नमूने के लिए न लिया जाये। इसलिए सिले कपड़े की अपेक्षा व्यक्ति के शरीर का सही नाप लेना चाहिए।
2. शरीर का नाप लेते समय व्यक्ति को दोनों पैर जोड़कर सीधा खड़ा रहने के लिए कहिए। फिर उसकी शारीरिक बनावट पर ध्यान दीजिए कि नाप सामान्य है या

असामान्य। वह झुककर खड़ा होता है या तनकर या ठीक, इस बात को नोट करियें। उसके किसी अंग में कोई विकार हो तो उसे भी, कपड़ा काटते समय सामान्य नापों की बजाय असामान्य नापों पर अधिक ध्यान देना चाहिए।

3. व्यक्ति ऊपर स्वेटर या गर्म कोट पहने हो तो उन्हें उतरवाकर हल्के कमीज, फ्रॉक आदि के ऊपर से ही नाप लेना चाहिए।
4. कपड़े की फिटिंग बहुत कुछ पहनने वालों पर निर्भर करती है। इसलिए उनकी पसन्द अवष्य मालूम कर लेनी चाहिए।
5. नाप एक ओर से ही लें। व्यक्ति को बार-बार इधर-उधर न घुमायें।

इसके अलावा सारे नाप एक क्रम में ले व उसी क्रम में लिखें :

➤ लम्बाई :

पुरुषों की कमीज की लम्बाई कंधे से लेकर हाथ के अंगूठे तक ली जाती है। ब्रुषर्ट की इससे एक इंच कम, मनीला शर्ट की इससे तीन इंच कम, टी शर्ट की इससे 4 इंच कम और कुर्ते की इससे 2 इंच अधिक ली जायेगी।

➤ लड़कियों की कुर्ते की लम्बाई प्रायः कंधे से लेकर हाथ की मध्य अंगुली तक ली जाती है और टॉप की इससे 6 इंच कम।

➤ इसी तरह सलवार के साथ पहने जाने वाले कुर्ते की कभी कमर फिटिंग वाले लम्बे व कभी छोटे व ढीले-ढाले पसन्द किये जाते हैं।

➤ कमर की लम्बाई :

कमर तक की लम्बाई या कमर निचाई का नाप, गर्दन के मनके से लेकर कमर के सबसे पतले भाग तक लिया जाना चाहिए।

➤ छाती घेर :

छोनों बगलों से टेप निकाल कर छाती के सर्वाधिक उभरे हुए भाग की लम्बाई नापियें।

➤ कमर घेर :

कमर के सबसे पतले भाग की गोलाई नापिये। किन्तु छोटे व मध्यम फ्रॉक के लिए यह गोलाई नाभि के समानान्तर और पैंट के लिए कमर की हड्डी से डेढ़ इंच ऊपर से नापी जाएगी।

➤ हिप घेर :

हिप घेर या सीट का नाप लेने के लिए कमर से नीचे हिप के सर्वाधिक उभरे भाग की गोलाई नापिए।

➤ तीरा या कंधा :

गर्दन के मनके से आस्तीन के जोड़ तक आधे तीरे का तथा एक आस्तीन से दूसरी आस्तीन के जोड़े तक पूरे तीरे का नाप लिया जाता है। यह नाप लड़कियों व महिलाओं के वस्त्रों में कंधे के जोड़ तक तथा पुरुषों के कपड़ों से उससे कुछ गिरता हुआ लेना चाहिए।

- ➔ बांह या आस्तीन :  
पूरी बांह की लम्बाई तीरे के जोड़ से लेकर कलाई की हड्डी तक नापनी चाहिए, आधी बांह के लिए कोहनी से कुछ ऊपर तक।
- ➔ क्राक व बजाउज की आस्तीन की गोलाई नापते समय टेप का पत्ती वाला सिरा ऊपर तीरे के जोड़ पर रखिये, फिर जहाँ तक लम्बाई रखनी हो उस स्थान पर टेप के दूसरे सिरे से गोलाई नापिए। यह गोलाई नापते समय बांह कितनी ढीली या तंग रखनी है यह पूछना न भूलिये।
- ➔ स्ट्रोप नाप :  
महिलाओं के वस्त्रों की फिटिंग के लिए इस नाप (वक्ष) रेखा की आवश्यकता रहती है। कंधे से लेकर वक्ष की नोक तक की लम्बाई नापिए। बच्चों के निक्कर स्लैक्स आदि की गैलिस के लिये यह नाप कंधे से नाभि तक लेकर उसमें से डिजाइन के अनुसार एक से दो इंच तक घटा दिया जाता है। जंप सूट और रोम्पर के बिब का पूरा भाग बना होगा।
- ➔ गर्दन घेर :  
पुरुषों के वस्त्रों के लिए गर्दन की गोलाई टेप के बिना पत्ती वाले सिरे से भीतर तक अंगूली की ढील रखकर नापिए।
- ➔ महिलाओं के वस्त्रों में केवल बंद गले के लिए ही इस नाप की आवश्यकता होती है।
- ➔ पेंट आदि की लम्बाई :  
कमर की हड्डी से डेढ़ इंच ऊँचा टेप रखकर, टखने से नीचे तक की पूरी लम्बाई नापिए। यह नाप एक साइड से लेना चाहिए। सलवार, गरारा, शरारा की लम्बाई इससे प्रायः एक इंच कम ली जाती है। पेटीकोट की लम्बाई इससे दो से तीन इंच कम रखी जाती है।

---

## 0-6 M<sup>a</sup>kf¶Vax o iSVuZ cukrs le; /;ku j[kus ;ksX; ckrsaA

---

1. M<sup>a</sup>kf¶Vax dk vH;kl igys dkys ;k uhys xeZ diM+s okys  
M<sup>a</sup>kf¶Vax Vscy ij ;k est ij iqjkuk dEcy fcNkdj ml ij dfj,A tc rd

lgh js[kk,a [khpus vkSj xksykb;kj fudkyus dk vPNk vH;kl u gks tk,] rc rd ckj&ckj pkSd ls M<sup>a</sup>kf¶¶VI~ cukb,A ,d vkd`fr dks cz`k ls feVkdj nwljh&rhlijh ckj cukb,A iwjh vkd`fr le> esa vk tkus ij ;gha M<sup>a</sup>kf¶¶Vax igys NksVs dkxt ij NksVs Ldsy ls dfj, vkSj lgh LFKkuksa ij dkVdj ns[k yhft,A bls ckn cM+s [kkdh dkxt ij cM+s uki ds iSVuZ cukb,A

2. lh[krs le; igys lkekU; ukiksa ij gh vH;kl djsa o izek.k ukiksa vkSj QS'ku fMtkbuksa dks ckn esa ysuk Bhd gksxkA
3. M<sup>a</sup>k¶¶V cukrs le; yEcs QqV ds LFKku ij frdksus xqfu;k dk iz;ksx djuk pkfg,A bls nksuksa vksj dh ykbusa lh/kh vk, sxh dkxt ij NksVs xqfu;k dh lgk;rk ls ckjhd uksad dh iSafly ls M<sup>a</sup>kf¶¶Vax dfj,A cM+s dkxt ds iSVuZ esa rFkk xeZ diM+s ij vH;kl djrs le; iwjs uke ds M<sup>a</sup>k¶¶V pkWd vkSj cM+s xqfu;k ls cukb,A
4. M<sup>a</sup>k¶¶V cukrs le; lgk;d ykbusa gYdh [khafp, vkSj eq[; ykbusa xgjhA ;fn dksbZ ykbu xyr [khaph tk, rks mls feVkb, ;k dkfV, vU;Fkk diM+k dkVus esa Hkwy gks ldrh gSA M<sup>a</sup>kf¶¶Vax ds le; pkWd dks lh/kk pykb,] ukSD ls ughaA ukSD dsoy fu'kku yxkus ds dke esa ykb,A xksykbZ cukrs le; xqfu;k ls cuh xksykbZ;ksa dk lgkj fy;k tk ldrk gSA ij pkWd ls xksykbZ;kj fudkyus dk vH;kl vyx ls Hkh djuk pkfg,A
5. fdlh oL= ds M<sup>a</sup>k¶¶V ;k iSVuZ dk vFkZ gS rS;kj oL= dh fQfVaxA flykb;ksa ds ncko] vfrfjDr ncko vkSj gse vyx ls fd, tkus pkfg,A blfy, iSij iSVuZ dks rS;kj uki ij dkfV, vkSj diM+s ij M<sup>a</sup>kf¶¶Vax djrs le; eq[; js[kkvksa ds ckgj ncko js[kk fcUnqvksa esa 1/4-----1/2 cukb,A bl rjg lgk;d ykbusa gYdh] eq[; ykbusa xgjh vkSj ncko ykbusa fcUnqvksa esa gksus ls dVkbZ esa Hkwy gksus dh laHkkouk ugha jgsxh rFkk lhrs le; Hkh ckj&ckj ukiuk ugha iM+sxkA

6. u;s diM+s ij M<sup>a</sup>k¶V cukrs le; diM+s dks mYVh vksj ls rg djuk pkfg,A rkfd fu'kku lh/kh vksj u fn[kkbZ nsaA diM+s dks ges'kk igys pkSM+kbZ esa rg djsa] fQj yEckbZ esaA ijUrq vkLrhuksa dks M<sup>a</sup>k¶V djrs le; diM+s dks igys yEckbZ esa o fQj pkSM+kbZ esa rg djuk pkfg,A ;g vH;kl u j[kus ij dkVus esa xyrh gks ldrh gSA tSlS nksuksa vksj lkeus dk da/kk xgjk dkVuk pkfg,] ij rg xyr gksus ij ,d Hkkx ihNs dk o ,d lkeus dk xgjk dV ldrk gS vkSj vkLrhusa nksuksa gh ,d rjQ dh cu ldrh gSA
7. ;fn diM+s ds fMtkbu esa lh/kk mYVk Hkkx gS Qwyksa dk fizaV ,d fn'kk esa gS ;k /kkjhkj diM+s esa vkM+h&Vs<+h js[kkvksa esa fMtkbu cukuk gS rks isij iSVuZ dh lgk;rk ls M<sup>a</sup>k¶Vax vkSj dVkbZ djuh pkfg,A vU;Fkk xyrh gks ldrh gSA QS'ku fMtkbuksa esa fo'ks"k :i ls jaxhu uewuksa vkSj ;ksx uewuksa esa rks isij iSVuZ cukdj gh dkVuk pkfg, rkfd e/; tksM+ksa ij nksuksa vksj flykbZ ds Hkkx dk lgh vuqeku yxk;k tk ldsaA tc diM+k de fn[kkbZ ns] rc Hkh isij iSVuZ dh lgk;rk ls ys vkÅV ds fglkc fudkyus esa vkIkuh gksxhA vr% ,sls IHkh oL=ksa esa lh/ks diM+s ij M<sup>a</sup>k¶Vax ugha djuh pkfg,A
8. u;s diM+s ij M<sup>a</sup>k¶V djus ls iwoZ fldqM+us okys diM+s dks igys fJad dj ysa] fQj bLrjh ls tek,aA js'keh diM+s dks Hkh bLrjh ls tekdj fcNk,a fd dkVrs le; IHkh rgSa cjkj vk, vkSj diM+k [kjk u gksaA ;fn lwrh diM+k fJad ugha fd;k x;k gS rks ncko ds fgLls c<+kdj jf[k,A cPpksa ds oL=ksa esa Hkh ;g ckr /;ku esa j[kuh pkfg, fd oL= NksVk iM+us ij [kksy ds Bhd fd;k tk ldrk gSA
9. diM+s ij M<sup>a</sup>k¶Vax dHkh Hkh gkFk esa ysdj u djsa] mls Vscy ij ;k lery tehu ij fcNkb,A dSaph pykrs le; Hkh diM+s dks tehu

ij;k est ;k r[rs ij tek jgus nhft,A mls gkFk esa ysdj dHkh ugha dkVuk pkfg,A

10. deht] dqÙksZ] Cykmt vkfn dh M<sup>a</sup>k¶Vax ds le; xys dk Hkxk ckbZ vksj lkeus rFkk ?ksj nkbZa vksj j[kuk pkfg, vkSj fuDdj] iSaV] itkes vkfn dk M<sup>a</sup>k¶V cukrs le; eksgjh ckbZ vksj ls vku dk Hkxk nkbZa vksj lkeus j[kuk pkfg,A bl rjg diM+k j[kus ls vki lgh <ax ls lgh dVkbZ dk vH;kl dj ldsaxsA

---

## 0-7 ys&vkmV

---

ys vkmV dk vFkZ gS] dk;Z ;kstuk dk [kkdkA ;gka rkRi;Z gS diM+s esa ls iSVuZ dk fglk yxkukA ;ksa rks lkekU; ukiksa esa diM+s ds iUgSa ;k vtZ dks ns[kdj yEckbZ o ncko vkfn xqj ls ekywe dj fy;k tkrk gS fd diM+k fdruk yxsxkA ij fo'ks" k fMtkbuksa esa diM+k de gksus ij ;k iqjkus oL= esa ls NksVk u;k oL= fudkyrs le; ys vkmV djuk cgqr vko';d gSA fQj pkgs og isij iSVuZ dh lgk;rk ls gks ;k diM+s ij M<sup>a</sup>k¶V ds IHkh fgLls cukdjA vH;kl ds le; iSVuZ dk lgkjk ysuk gh Bhd gksxkA bls diM+s dks lh/kh&Vs<+h fn'kk dk /;ku vklu gksxkA

---

## 0-8 isij iSVuZ

---

isij iSVuZ dk vFkZ gS Bhd dVkbZ ds fy, igys dkxt dk uewuk rS;kj djukA Vsyfjax lh[kus okys fo/kkFkhZ ds fy, iSVuZ ds IHkh fgLlksa dks diM+s ij j[kdj iks'kkd dk ys vkmV dj ysrs gSa] rks bls diM+s dh Hkh cpr gksrh gS vkSj ,slh ijs'kkuh dk Hkh lkeuk ugha djuk iM+rk fd veqd dk;Z ds fy, diM+k ugha cpsA nks jaxksa ds fMtkbuksa ds fy, tfVy QS'ku uewuksa ds fy, de diM+s esa ls fglk cSBkus ds fy, rFkk iqjkus oL=ksa esa ls u;s NksVs oL= fudkyus ds fy, rks isij iSVuZ dh lgk;rk dq'ky nthZ Hkh ysrs gSaA bls vykoc tc cM+s iSekus ij LVS.MMZ ukiksa esa jsMhesM oL=ksa dk O;kolkf;d dke djuk gks] tc CykWd iSVuZ] fQfVax iSVuZ vkSj jsfMesV iSVuZ dh

lgk;rk ls dke cgqr vklku gks tkrk gSA vf/kdrj ;s LVS.MMZ ukiksa ds iSVuZ] n[rh] [ykbZM oqM] lykfLVd] fVu] ,Y;wehfu;e vkfn ds [kjhn ;k cuok fy;s tkrs gSa ij jsMhesV iSVuZ fV'kw dkxt ds cus Hkh cktkj esa feyrs gSaA

QS'ku fMtkbuksa vkSj nwjax fMtkbuksa esa bl fof/k ls dVkbZ cgqr vklku gks tkrh gS vkSj diM+s dk fglkc Hkh Bhd rjg ls tkuk tk ldrk gSA

;ksd ckWMZj] fYy okys fMtkbu rFkk fof/k jaxksa ds fMtkbu bl fof/k ls dkVus dk vH;kl djuk pkfg,A iqjkuh cM+h iks'kkdksa esa ubZ NksVh iks'kkdsa cukrs le; Hkh ;g fof/k dke vk;sxA ,d ckj vH;kl gks tkus ij iSVuZ dfVax }kjk vki ds fy, QS'ku cqd lkeus j[kdj u;s&u;s fMtkbu cukuk vklku gks tk;sxA

## गिरह तथा गज का मीटरों में परिवर्तन

- गिरह = 2.9 सें.मी.  
 1 गिरह = 5.7 सें.मी.  
 2 गिरह = 11.4 सें.मी.  
 1½ गिरह = 15.3 सें.मी.  
 3 गिरह = 17.1 सें.मी.  
 3½ गिरह = 20.0 सें.मी.  
 4 गिरह = 22.9 सें.मी.  
 4½ गिरह = 25.9 सें.मी.  
 5 गिरह = 28.6 सें.मी.  
 5½ गिरह = 31.4 सें.मी.  
 6 गिरह = 34.3 सें.मी.  
 6½ गिरह = 37.1 सें.मी.  
 7 गिरह = 40.0 सें.मी.  
 7½ गिरह = 42.9 सें.मी.  
 8 गिरह = 45.7 सें.मी.  
 8½ गिरह = 48.6 सें.मी.

- 9 गिरह = 51.4 सें.मी.  
 9½ गिरह = 54.3 सें.मी.  
 10 गिरह = 57.2 सें.मी.  
 10½ गिरह = 60.0 सें.मी.  
 11 गिरह = 62.9 सें.मी.  
 11½ गिरह = 65.9 सें.मी.  
 12 गिरह = 68.6 सें.मी.  
 12½ गिरह = 71.4 सें.मी.  
 13 गिरह = 74.3 सें.मी.  
 13½ गिरह = 77.1 सें.मी.  
 14 गिरह = 80.0 सें.मी.  
 14½ गिरह = 82.9 सें.मी.  
 15 गिरह = 85.7 सें.मी.  
 15½ गिरह = 88.6 सें.मी.  
 16 गिरह  
 अथवा  
 एक गज = 91.4 सें.मी.

## गिरह व गजों का मीटरों में परिवर्तन

- 1 गज = 91.4 सें.मी.  
 2 गज = 1 मीटर 83 सें.मी.  
 3 गज = 2 मीटर 74 सें.मी.  
 4 गज = 3 मीटर 66 सें.मी.  
 5 गज = 4 मीटर 57 सें.मी.  
 6 गज = 5 मीटर 49 सें.मी.  
 7 गज = 6 मीटर 40 सें.मी.  
 8 गज = 7 मीटर 32 सें.मी.  
 9 गज = 8 मीटर 23 सें.मी.  
 10 गज = 9 मीटर 14 सें.मी.  
 11 गज = 10 मीटर 6 सें.मी.  
 12 गज = 10 मीटर 97 सें.मी.  
 13 गज = 11 मीटर 89 सें.मी.  
 14 गज = 12 मीटर 80 सें.मी.

- 15 गज = 13 मीटर 72 सें.मी.  
 16 गज = 14 मीटर 63 सें.मी.  
 17 गज = 15 मीटर 54 सें.मी.  
 18 गज = 16 मीटर 46 सें.मी.  
 19 गज = 17 मीटर 37 सें.मी.  
 20 गज = 18 मीटर 29 सें.मी.  
 30 गज = 27 मीटर 43 सें.मी.  
 40 गज = 36 मीटर 58 सें.मी.  
 50 गज = 45 मीटर 72 सें.मी.  
 60 गज = 54 मीटर 86 सें.मी.  
 70 गज = 64 मीटर 00 सें.मी.  
 80 गज = 73 मीटर 16 सें.मी.  
 90 गज = 86 मीटर 30 सें.मी.  
 100 गज = 91 मीटर 44 सें.मी.

परिवर्तन सारणी  
CONVERSION TABLES  
इंचों का मीटरों में परिवर्तन

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}'' &= 6 \text{ c.m.} \\ \frac{1}{2}'' &= 1.3 \text{ c.m.} \\ \frac{3}{4}'' &= 1.9 \text{ c.m.} \\ 1'' &= 2.5 \text{ c.m.} \\ 1\frac{1}{4}'' &= 3.2 \text{ c.m.} \\ 1\frac{1}{2}'' &= 3.8 \text{ c.m.} \\ 1\frac{3}{4}'' &= 4.4 \text{ c.m.} \\ 2'' &= 5.1 \text{ c.m.} \\ 2\frac{1}{4}'' &= 5.7 \text{ c.m.} \\ 2\frac{1}{2}'' &= 6.4 \text{ c.m.} \\ 2\frac{3}{4}'' &= 7.0 \text{ c.m.} \\ 3'' &= 8.6 \text{ c.m.} \\ 3\frac{1}{4}'' &= 8.3 \text{ c.m.} \\ 3\frac{1}{2}'' &= 8.9 \text{ c.m.} \\ 3\frac{3}{4}'' &= 9.5 \text{ c.m.} \\ 4'' &= 10.1 \text{ c.m.} \\ 4\frac{1}{4}'' &= 10.8 \text{ c.m.} \\ 4\frac{1}{2}'' &= 11.5 \text{ c.m.} \\ 4\frac{3}{4}'' &= 12.0 \text{ c.m.} \\ 5'' &= 12.7 \text{ c.m.} \\ 5\frac{1}{4}'' &= 13.3 \text{ c.m.} \\ 5\frac{1}{2}'' &= 14.0 \text{ c.m.} \\ 5\frac{3}{4}'' &= 14.6 \text{ c.m.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}6'' &= 15.2 \text{ c.m.} \\ 6\frac{1}{4}'' &= 15.9 \text{ c.m.} \\ 6\frac{1}{2}'' &= 16.5 \text{ c.m.} \\ 6\frac{3}{4}'' &= 17.1 \text{ c.m.} \\ 7'' &= 17.8 \text{ c.m.} \\ 7\frac{1}{4}'' &= 18.4 \text{ c.m.} \\ 7\frac{1}{2}'' &= 19.0 \text{ c.m.} \\ 7\frac{3}{4}'' &= 19.7 \text{ c.m.} \\ 8'' &= 20.3 \text{ c.m.} \\ 8\frac{1}{4}'' &= 21.0 \text{ c.m.} \\ 8\frac{1}{2}'' &= 21.6 \text{ c.m.} \\ 8\frac{3}{4}'' &= 22.2 \text{ c.m.} \\ 9'' &= 22.9 \text{ c.m.} \\ 9\frac{1}{4}'' &= 23.5 \text{ c.m.} \\ 9\frac{1}{2}'' &= 24.1 \text{ c.m.} \\ 9\frac{3}{4}'' &= 24.8 \text{ c.m.} \\ 10'' &= 24.4 \text{ c.m.} \\ 10\frac{1}{4}'' &= 26.0 \text{ c.m.} \\ 10\frac{1}{2}'' &= 26.7 \text{ c.m.} \\ 10\frac{3}{4}'' &= 27.3 \text{ c.m.} \\ 11'' &= 27.9 \text{ c.m.} \\ 11\frac{1}{4}'' &= 28.6 \text{ c.m.} \\ 11\frac{1}{2}'' &= 29.2 \text{ c.m.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}11\frac{3}{4}'' &= 29.8 \text{ c.m.} \\ 12'' &= 30.5 \text{ c.m.} \\ 12\frac{1}{4}'' &= 31.2 \text{ c.m.} \\ 12\frac{1}{2}'' &= 31.8 \text{ c.m.} \\ 12\frac{3}{4}'' &= 32.4 \text{ c.m.} \\ 13'' &= 33.0 \text{ c.m.} \\ 13\frac{1}{4}'' &= 33.6 \text{ c.m.} \\ 13\frac{1}{2}'' &= 34.3 \text{ c.m.} \\ 13\frac{3}{4}'' &= 34.9 \text{ c.m.} \\ 14'' &= 35.6 \text{ c.m.} \\ 14\frac{1}{4}'' &= 36.2 \text{ c.m.} \\ 14\frac{1}{2}'' &= 36.9 \text{ c.m.} \\ 14\frac{3}{4}'' &= 37.5 \text{ c.m.} \\ 15'' &= 38.1 \text{ c.m.} \\ 15\frac{1}{4}'' &= 38.7 \text{ c.m.} \\ 15\frac{1}{2}'' &= 39.3 \text{ c.m.} \\ 15\frac{3}{4}'' &= 39.9 \text{ c.m.} \\ 16'' &= 40.6 \text{ c.m.} \\ 16\frac{1}{4}'' &= 41.3 \text{ c.m.} \\ 16\frac{1}{2}'' &= 42.0 \text{ c.m.} \\ 16\frac{3}{4}'' &= 42.6 \text{ c.m.} \\ 17'' &= 43.2 \text{ c.m.} \\ 17\frac{1}{4}'' &= 43.7 \text{ c.m.}\end{aligned}$$

$$17\frac{1}{2}'' = 44.4 \text{ c.m.}$$

$$17\frac{3}{4}'' = 45.0 \text{ c.m.}$$

$$18'' = 45.7 \text{ c.m.}$$

$$18\frac{1}{4}'' = 46.3 \text{ c.m.}$$

$$18\frac{1}{2}'' = 47.0 \text{ c.m.}$$

$$17\frac{3}{4}'' = 47.6 \text{ c.m.}$$

$$19'' = 48.3 \text{ c.m.}$$

$$19\frac{1}{4}'' = 48.9 \text{ c.m.}$$

$$19\frac{1}{2}'' = 46.5 \text{ c.m.}$$

$$19\frac{3}{4}'' = 50.2 \text{ c.m.}$$

$$20'' = 50.8 \text{ c.m.}$$

$$20\frac{1}{4}'' = 51.5 \text{ c.m.}$$

$$20\frac{1}{2}'' = 52.0 \text{ c.m.}$$

$$20\frac{3}{4}'' = 52.6 \text{ c.m.}$$

$$21'' = 53.3 \text{ c.m.}$$

$$21\frac{1}{4}'' = 53.9 \text{ c.m.}$$

$$21\frac{1}{2}'' = 54.6 \text{ c.m.}$$

$$21\frac{3}{4}'' = 55.2 \text{ c.m.}$$

$$22'' = 55.9 \text{ c.m.}$$

$$22\frac{1}{4}'' = 56.5 \text{ c.m.}$$

$$22\frac{1}{2}'' = 57.1 \text{ c.m.}$$

$$22\frac{3}{4}'' = 57.8 \text{ c.m.}$$

$$23'' = 58.4 \text{ c.m.}$$

$$23\frac{1}{4}'' = 59.0 \text{ c.m.}$$

$$23\frac{1}{2}'' = 59.6 \text{ c.m.}$$

$$23\frac{3}{4}'' = 60.3 \text{ c.m.}$$

$$24'' = 61.0 \text{ c.m.}$$

$$24\frac{1}{4}'' = 61.6 \text{ c.m.}$$

$$24\frac{1}{2}'' = 62.3 \text{ c.m.}$$

$$24\frac{3}{4}'' = 62.9 \text{ c.m.}$$

$$25'' = 63.5 \text{ c.m.}$$

$$25\frac{1}{4}'' = 64.1 \text{ c.m.}$$

$$25\frac{1}{2}'' = 64.7 \text{ c.m.}$$

$$25\frac{3}{4}'' = 65.4 \text{ c.m.}$$

$$26'' = 66.0 \text{ c.m.}$$

$$26\frac{1}{4}'' = 66.6 \text{ c.m.}$$

$$26\frac{1}{2}'' = 67.3 \text{ c.m.}$$

$$26\frac{3}{4}'' = 67.9 \text{ c.m.}$$

$$27'' = 68.6 \text{ c.m.}$$

$$27\frac{1}{4}'' = 69.2 \text{ c.m.}$$

$$27\frac{1}{2}'' = 69.9 \text{ c.m.}$$

$$27\frac{3}{4}'' = 70.5 \text{ c.m.}$$

$$28'' = 71.1 \text{ c.m.}$$

$$28\frac{1}{4}'' = 71.7 \text{ c.m.}$$

$$28\frac{1}{2}'' = 72.4 \text{ c.m.}$$

$$28\frac{3}{4}'' = 73.0 \text{ c.m.}$$

$$29'' = 73.7 \text{ c.m.}$$

$$29\frac{1}{4}'' = 74.3 \text{ c.m.}$$

$$29\frac{1}{2}'' = 74.9 \text{ c.m.}$$

$$29\frac{3}{4}'' = 75.6 \text{ c.m.}$$

$$30'' = 76.2 \text{ c.m.}$$

$$30\frac{1}{4}'' = 76.8 \text{ c.m.}$$

$$30\frac{1}{2}'' = 77.4 \text{ c.m.}$$

$$30\frac{3}{4}'' = 78.1 \text{ c.m.}$$

$$31'' = 78.7 \text{ c.m.}$$

$$31\frac{1}{4}'' = 79.3 \text{ c.m.}$$

$$31\frac{1}{2}'' = 80.0 \text{ c.m.}$$

$$31\frac{3}{4}'' = 80.6 \text{ c.m.}$$

$$32'' = 81.3 \text{ c.m.}$$

$$32\frac{1}{4}'' = 81.9 \text{ c.m.}$$

$$32\frac{1}{2}'' = 82.5 \text{ c.m.}$$

$$32\frac{3}{4}'' = 83.2 \text{ c.m.}$$

$$33'' = 83.8 \text{ c.m.}$$

$$33\frac{1}{4}'' = 84.4 \text{ c.m.}$$

$$33\frac{1}{2}'' = 85.1 \text{ c.m.}$$

$$33\frac{3}{4}'' = 85.7 \text{ c.m.}$$

$$34'' = 86.4 \text{ c.m.}$$

$$34\frac{1}{4}'' = 87.0 \text{ c.m.}$$

$$34\frac{1}{2}'' = 87.7 \text{ c.m.}$$

$$34\frac{3}{4}'' = 88.3 \text{ c.m.}$$

$$35'' = 88.6 \text{ c.m.}$$

$$35\frac{1}{4}'' = 89.5 \text{ c.m.}$$

$$35\frac{1}{2}'' = 90.1 \text{ c.m.}$$

$$35\frac{3}{4}'' = 90.8 \text{ c.m.}$$

$$36'' = 90.4 \text{ c.m.}$$

## बच्चों के नापों की तालिका

उमर	...	...	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
छाती	...	...	23	$23\frac{1}{2}$	24	25	26	27	28	29	30	31	32
कमर	...	...	$23\frac{1}{2}$	$23\frac{1}{2}$	24	25	26	27	27	$27\frac{1}{2}$	28	29	30
कमर-उंचाई	...	...	10	$10\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{3}{4}$	$11\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	$12\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{4}$	$13\frac{1}{2}$	$13\frac{3}{4}$	$14\frac{1}{2}$
पीठ-चौड़ाई	...	...	5	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{3}{4}$	6	6	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{8}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$
आस्तीन-लंबाई	...	...	$18\frac{1}{2}$	$19\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{2}$	22	$23\frac{1}{2}$	$24\frac{3}{4}$	26	27	$27\frac{1}{2}$	$28\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{4}$

(पीठ चौड़ाई के साथ)

## कौन से कपड़े में कितने गज कपड़ा लगेगा ?

कपड़ा	छाती	पूरी लंबाई	आस्तीन	कपड़े का पन्हा	गज		
फुल शर्ट	...	...	36	32	$23\frac{1}{2}$	30	3
फुल शर्ट	...	...	24	23	16	27	$1\frac{3}{4}$
हाफ शर्ट	...	...	36	31	11	30	$2\frac{1}{2}$
फैशन का ब्लाऊज	...	...	36	16-	8	36	1
लड़की का पोलका	...	...	24	15	$6\frac{1}{2}$	27	1
सिंगलब्रेस्ट कोट	...	...	36	$27\frac{1}{2}$	$24\frac{1}{2}$	27	3-
वेस्टकोट	...	...	36	25	...	27	$\frac{3}{4}$
कोट और ब्हेस्ट	...	...	36	$27\frac{1}{2}$	$24\frac{1}{2}$	27	4
ओवर कोट	...	...	36	42	$24\frac{1}{2}$	56	$2\frac{1}{4}$
			सीट		तलघेर		
पतलून (पैंट)	...	...	38	42	24	27	$2\frac{3}{4}$
रायडिंग ब्रीचेस	...	...	38	$34\frac{1}{2}$	10	27	$2\frac{1}{4}$
जोधपूर ब्रीचेस	...	...	38	42	$12\frac{1}{2}$	27	$2\frac{3}{4}$

### पुरुषों के नापों की तालिका

छाती	...	...	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
कमर	...	...	28	29	30	32	34	37	39	42	45	48	52
सीट	...	...	33	35	36	38	40	42	44	46	48	50	52
कमर-उंचाई	...	...	$15\frac{1}{2}$	16	$16\frac{1}{4}$	$16\frac{1}{2}$	17	$17\frac{1}{4}$	$17\frac{1}{2}$	18	$18\frac{1}{4}$	$19\frac{3}{8}$	$18\frac{1}{2}$
पीठ-चौड़ाई	...	...	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	7	$7\frac{1}{2}$	8	$8\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	9	$9\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$
आस्तीन-लंबाई	...	...	$30\frac{1}{2}$	31	$31\frac{1}{2}$	32	$32\frac{1}{2}$	33	$33\frac{1}{4}$	34	$34\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{2}$	$34\frac{1}{4}$
(पीठ-चौड़ाई के साथ)													
मुड्डे की गहराई...	...	...	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	9	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{3}{4}$	10	$10\frac{3}{8}$	$10\frac{1}{2}$	11	$11\frac{1}{4}$
आडी छाती	...	...	$6\frac{1}{2}$	7	$7\frac{1}{2}$	8	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$	10	$10\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{2}$
आगे का कंधा	...	...	$11\frac{3}{4}$	12	$12\frac{1}{2}$	13	$13\frac{3}{8}$	14	$14\frac{1}{4}$	15	$15\frac{1}{2}$	16	$16\frac{1}{2}$
कंधा के ऊपर	...	...	16	$16\frac{1}{2}$	17	$17\frac{3}{4}$	$18\frac{1}{4}$	$18\frac{3}{4}$	$19\frac{1}{2}$	$20\frac{1}{4}$	21	22	23
गला	...	...	$13\frac{1}{4}$	14	$14\frac{1}{2}$	15	$15\frac{1}{2}$	16	$16\frac{1}{2}$	17	$17\frac{1}{4}$	18	$18\frac{1}{2}$
पतलून की लंबाई	...	...	39	$39\frac{1}{2}$	40	41	42	43	44	45	46	$46\frac{1}{2}$	$46\frac{1}{2}$

### स्त्रियों की नापों की तालिका

छाती	...	...	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
कमर	...	...	24	24	24	$24\frac{1}{2}$	25	26	27	$28\frac{1}{2}$	30	$31\frac{1}{2}$
सीट	...	...	26	29	32	36	38	40	42	44	46	48
कमर-उंचाई	...	...	11	12	13	14	15	15	$15\frac{1}{4}$	$15\frac{1}{2}$	$15\frac{1}{2}$	$15\frac{3}{4}$
पीठ चौड़ाई	...	...	5	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	7	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$
आडी छाती	...	...	$5\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$	7	$7\frac{1}{2}$	8	$8\frac{3}{8}$	$8\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$
मुड्डे की गहराई	...	...	6	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	7	$7\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{3}{4}$	8	$8\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$

### 0-9 dVkbZ djrs le; fuEu ckrksa dk /;ku j[ksa

1. oL= dkVrs le; diM+s dks gkFk esa ysdj ugha vfirq dSaph dks est ;k r[rs ij fVdkdj diM+k dkfV,A
2. QS'ku oL=ksa o nqjax fMtkbuksa ds ;ksd] tksM+ ifV~V;kj vkfn fudkyrs le;] nksuksa vksj flykbZ ds fy, vfrfjDr Hkkx j[kuk u Hkwfy,A

3. iqjkus diM+s esa ls NksVk oL= fudkyuk gks] rks igys iqjkus oL= dks m/ksM+ dj izR;sd Hkkx bLrjh ls lh/kk dj ysa] fQj diM+s dk QVk gqvk ;k f/klk gqvk Hkkx fudkydj] tggj&tggj ls tks VqdM+s lgh fudyrs gks] mu ij isij iSVuZ ds fgLls j[kdj] flykbZ dk Hkkx c<+krs gq, dkVsaA
4. isij iSVuZ j[kdj diM+k dkVk tk jgk gS] rks iSVuZ dks diM+s ij fiuksa ls tekdj jf[k, fd diM+k fgys ughaA
5. ----- ykbusa ncko ds fy, NksM+h xbZ gSaA vr% diM+k isij iSVuZ ds lkFk eq[; ykbuksa ij ugha ----- ykbuksa ij dkVk tk,xkA
6. dkVrs le; M<sup>a</sup>k¶V esa vlkekU; uki ds fy, vfrfjDr gsj Qsj djuk Hkh u Hkwfy, vU;Fkk fQfVax esa xM+cM+ gks ldrh gSA
7. dkVrs le; dSaph pykus ls iwoZ] ,d ckj fuxkg Mkydj ;g lqfuf'pr dj ysa fd diM+s dh rg lgh gS ;k ugha vkSj mldh /kkfj;ksa] Qwyksa vkfn dk fMtkbu Bhd vk jgk gS ;k ughaA bl rjg diM+s dh rgksa vkSj lgh js[kkvksa dk Bhd fu'p; dj ysus ds ckn dVkbZ esa xyrh ugha gksxhA
8. dqN diM+ksa esa lh/kh&mYVh rjQ dk varj de fn[kkbZ nsrk gSA dVkbZ ls iwoZ izR;sd fgLls esa diM+s dh lh/kh rjQ lkeus vk,] ;g Hkh gj rg esa ns[kuk gksxkA
9. yEckbZ esa diM+s ds rkus ¼xzsus ykbu½ esa ls gh oL= dh yEckbZ fudkyuh pkfg,A vkM+k diM+k viokn :i esa gh dkVk tkrk gSA /kkjh okys diM+s vkSj pSd diM+s fo'ks"k fMtkbuksa esa mjsc o frjNs Hkh dkVsa tkrs gSaA rc /;ku jgs og frjNkiu Bhd frdksu cukrs gq, gh ysuk pkfg,] rkfd /kkfj;kj vkSj pSd Bhd feyk, tk ldsaA ij ;g t:jh ugha fd pSd vkSj /kkjhnkj diM+s esa lHkh Hkkx frjNs vk,A fMtkbu ds vuqlkj dqN Hkkx lh/ks o dqN vkM+s Hkh j[ks tk ldrs gSa] ij frjNh dVkbZ ds lHkh Hkkxksa dks isij iSVuZ vkSj fQj lh/ks diM+s ds lkFk tekrs le; fiuksa ls

tkSM+ dj jf[k,A flykbZ ds le;] bUgsa igys dPph flykbZ Is  
tkSM+uk pkfg,A fQj iDdh ls vU;Fkk frjNs Hkkx ds [khapdj c<+  
tkus ls fMtkbu [kjkc gks ldrk gSA /kkjhknj vkSj pSd diM+ksa ij  
e/; esa ;k rks lyhV~l Mkysa ugha] ;k Mkysa rks mUgsa igys  
isij iSVuZ esa ls gh dkV ysa] rkfd fMtkbu [kf.Mr u gksA

---

## 0-10 Ikjka'k

---

bl bZdkbZ dks i<+dj vkidks ;g Kku gks x;k gksxk fd oL=ksa dh  
flykbZ ds fy, fdu&fdu lkexzh dh vko';drk gksrh gS vkSj ;g fdruh  
egUoiw.kZ gksrh gS flykbZ djus ds fy,A lkFk gh fofHkUu izdkj uki  
dSls yh tkrh gS vkSj oL= dh dVkbZ djrs le;] oL= dks fdl izdkj Vscy ij  
j[ksa fd mldh dVkbZ lgh gksA dSaph dks est ij fVdkdj gh diM+k  
dVuk pkfg,A bu lHkh ckrksa dk Kku vkidks bl bZdkbZ dks i<+us ij  
py x;k gksxkA

---

## 2-11 vH;kl iz'u

---

1. flykbZ ds fy, fdu&fdu oLrqvksa dh vko';drk gksrh gS\
2. M<sup>a</sup>kf¶Vax esa lgk;d oLrqvksa ds uke fyf[k,A
3. uki ysus ds rjhdksa dk o.kZu fdft,A
4. M<sup>a</sup>kf¶Vax vkSj isij iSVuZ cukrs le; fdu ckrksa dk /;ku j[kuk  
pkfg,A
5. isij iSVuZ fdl izdkj cuk;k tkrk gS\
6. oL= dh dVkbZ djrs le; fdu&fdu ckrksa dk /;ku j[kuk pkfg,\

## ¼SECTION - C½

---

**bZdkbZ dh :ijs[kk**

---

**3-0 mls';**

**3-1 cPpksa dk csfld CykWd**

**2-1-1 >cyk**

**2-1-2 ÝkWd**

**3-2 efgyk dk csfld ckWfMI CykWd**

**2-2-1 Cykmt**

**2-2-2 isVhdksV**

**2-2-3 deht**

**3-3 d<+kbZ**

**3-4 cqukbZ**

**3-5 lkjka'k**

**3-6 vH;kl iz'u**

**3.7 संदर्भ ग्रन्थ**

---

**2-0 mls';**

---

bl bZdkbZ dks i<+us ds ckn vki %

- cPpksa ds csfld ckWfMI CykWd cukus esa l{ke gksxsaA
- cPpksa ds fofHkUu izdkj ds oL= tSls & ÝkWd] >cyk vkfn dk M<sup>a</sup>k¶V o iw.kZ oL= cuk ldsxsaA
- efgykvksa ds csfld ckWfMI CykWd rFkk fofHkUu izdkj ds oL= tSls & CykÅt] lyokj] deht vkfn cukus esa l{ke gksxsaA
- blds vykok fofHkUu izdkj dh d<+kbZ rFkk cqukbZ ds ckjs esa tkusxsaA

## 2-1 cPpksa dk csfld CykWd

यह दो वर्ष के बच्चे का कंधे से लेकर कमर तक का ड्राफ्ट है इस ड्राफ्ट की सहायता से हम दो वर्ष की उम्र के लिए कई वस्त्र बना सकते हैं।

नाप :

लम्बाई त्र लम्बाई को  $\frac{2}{8}$  हिस्सा 92 +  $\frac{2}{8}$  त्र 23 से.मी.।

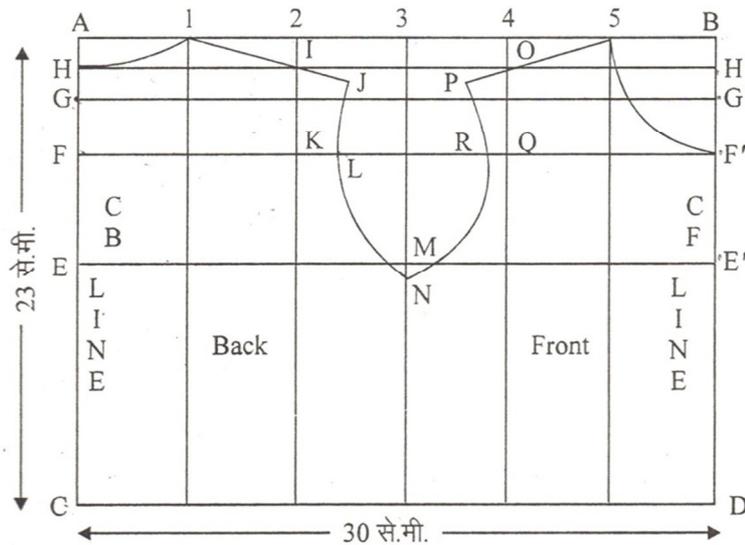
सीना त्र 55 से.मी.

कागज का नाप :

लम्बाई त्र 23 से.मी.

चौड़ाई त्र सीने का  $\frac{1}{2}$  2.5 से.मी. ढीलाई के लिये।

$$= 27.5 - 2.5 = 25 \text{ से.मी.}$$



**M<sup>a</sup>k<sup>q</sup>V cukus dk rjhdk %**

1. pkjksa dksuksa ij ABCD ds fu'kku yxk;s A ls C vkSj B ls D dks nks cjkckj fgLlksa esa ckaV ys vkSj EE<sup>1</sup> dk fu'kku yxk;sA ;g cktq okyh js[kk dgykrh gSA
2. AE dks fQj nks Hkkxksa esa foHkDr djsa vkSj FF<sup>1</sup> dk fu'kku yxk;sA ;g rhjs okyh js[kk gksrh gSA

3. AF dks nks Hkkxksa esa ckaVs vkSj FF<sup>1</sup> dk fu'kku yxk;saA ;g da/ks okyh js[kk gSA
4. AG dks nks Hkkxksa esa ckaVs vkSj HH<sup>1</sup> dk fu'kku yxk;saA ;g xys okyh js[kk gksrh gSA
5. C Is D de j okyh js[kk gSA
6. A Is B dks cjkj ds 6 Hkkxksa esa ckaVs vkSj 1] 2] 3] 4] 5 dk fu'kku yxk;saA

पीछे का हिस्सा :

1 नम्बर के ब्लॉक को \* Is xys ds fy;s gYdh xksykbZ esa tksM+sA

1 dks I Is lh/kh Vs<+h js[kk Is tksM+s (I og fcUnq gS tgi ij 2 uEcj dh js[kk HH<sup>1</sup> dh js[kk dks dkV jgh gS vkSj fp= esa fn[kk;s vuqlkj mls 2-5 Is-eh- vkxs dh vksj c<+k;sa I Is J = 2-5 Is-eh-A

tgi ij FF<sup>1</sup> js[kk 2 uEcj ds CykWd dks dkV jgh gS mls K dgsaA K Is L = 2 Is-eh-A

tgi ij 3 uEcj dh js[kk EE<sup>1</sup> js[kk dks dkV jgh gS ml fcUnq dks M dk uke nsaA M Is 1 Is-eh- uhps dh vksj N dk fu'kku yxk;s M Is N = 1 Is-eh-A

JL vkSj N dks ihNs ds cktq ds fy, xksykbZ esa tksM+sA

### **vkxs dk fgLlk %**

F<sup>\*</sup> dk 5 uEcj Is vanj dh rjQ dk xksykdj cukrs gq;s vkxs ds xys ds fy, tksM+sA

tgi js[kk 4] HH<sup>1</sup> js[kk dks dkV jgh gS ml fcUnq dks O dgsaA 5 uEcj Is O dks tksM+s gq;s P vkxs 2-5 Is-eh- c<+k;sa O Is P = 2-5 Is-eh-A

tgi ij 4 uEcj FF<sup>1</sup> js[kk dks dkVs mls Q dgsaA Q Is R = 1 Is-eh- PR vkSj N dks vkxs ds cktq ds fy;s xksykdj esa tksM+sA

### **ckjg dk CykWd %**

uki yEckbZ = 15 ls-eh-

lhuk = 55 ls-eh-

ckjg dh pkSM+kbZ = lhus dk  $\frac{1}{2}$  & 5 ls-eh- = 27-5 ls-eh- & 5 = 22-5

ls-eh-A

### **dkxt dh uki %**

yEckbZ = 15 ls-eh-

pkSM+kbZ = 22-5 ls-eh-

### **fu'kku yxkus dk rjhdk %**

pkSM+kbZ esa dkxt dks vk/kk eksM+s vkSj pkjksa dksuksa ij ABCD ds fu'kku yxk;sA

B ls E = cktq dh xgjkBZ = CykWd dh yEckbZ dk  $\frac{1}{4}$  \$ 1 ls-eh- =  $23 \times \frac{1}{4}$

\$ 1 ls-eh- = 6-75

AE dks tksM+s vkSj bl js[kk dks 4 cjkj fgLiksa esa ckjV dj HGI dk fu'kku yxk;sA

G ls F = 1 ls-eh-] H ls J = 0-5 ls-eh-

I ls K = 0-5 ls-eh-A

A FE dks ihNs dh cktq ds fy;s xksykbZ nsrs gq;s tksM+sA

AJGKE = dks vkxs ds cktq ds fy;s tksM+sA

L ls D = 1-5 ls-eh- L ls M = 0-5 ls-eh-A

M ls C = dks gYdh xksykbZ esa tksM+sA

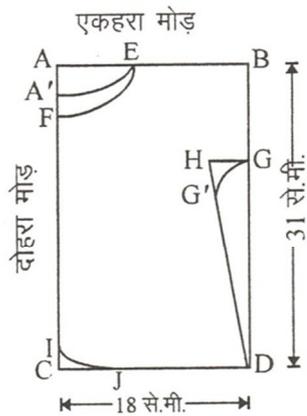
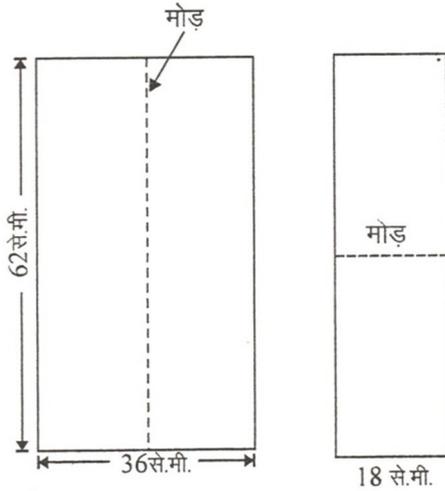
### **2-1-1 >cyk**

;g N% ekg ls Ms<+ o"kZ ds cPps dks iguk;k tk ldrk gSA

**lkexzh %**

दिम्क % >cys dks eksVs दिम्स ij cuk;k tkrk gSA blds fy,  
 Qykysu ;k dksVlqy dk 70 ls-eh- दिम्क i;kZIr gSA

ikbZfiax ;k mjsch % 1-5 ehVj



uki %

yEckbZ = 31 ls-eh-

pkSM+kbZ = 36 ls-eh-

dkxt dk uki %

yEckbZ = yEckbZ dk nqxqk = 2 x 31 = 62 ls-eh-

pkSM+kbZ = 36 ls-eh-

M<sup>a</sup>k¶V cukus dk rjhdk %

igys dkxt dks pkSM+kbZ esa vk/kk eksM+s vksj fQj yEckbZ esa  
vk/kk eksM+sA nks rg okys eksM+ dks ck;ha vksj j[ksa vkSj ,d  
eksM+ dks Åij dU/ks dh rjQ pkjksa dksuksa ij ABCD dk fu'kku  
yxk;saA

A ls E = 7 ls-eh-

A ls F = 4 ls-eh-

A ls A' = 2-5 ls-eh-

A ls E vkSj F ls E dks vkxs ,oa ihNs ds xys ds fy, gYdh xksykbZ  
esa tksM+sA

B ls G = 11-5 ls-eh-

G ls H = 2-5 ls-eh-

H ls D = dks ,d Vs<+h ykbu ls tksM+sA

H ls G' dks xksykbZ esa tksM+sA

**vkxs dh xksykbZ ds fy, %**

C ls J = 5 ls-eh-

C ls I = 3 ls-eh-

I ls J dks gYdh xksykbZ ls tksM+sA

**ys&vkmV dk rjhdk %**

tkaf?k;k dh rjg gh djsaA

lhou ds fy, dke

cxy = 2 ls-eh-

pkjksa rjQ = 1 ls-eh-

xyk = 1 ls-eh-

**flykbZ djus dk rjhdk %**

1. xys ij LVs fLVp djsaA
2. cxy esa Qykysu lhou djsaA /;ku jgs og ihNs dh vksj tk;saA
3. ckt ij ikbfiax yxk;saA
4. lkeus ds fy, Åij xys ls 'kq: gksrs gq, uhps dh urksnj js[kk ij gYdk <+hyk yxkrs gq, ihNs ls vkxs vkdj xys ij gh ikbfiax dks [kRe djsaA
5. 15 ls-eh- ikbfiax dks cka/kus ds fy, NksM+rs gq, xys ds pkjksa rjQ FkksM+k [khap dj ikbfiax yxk;sa fQj 15 ls-eh- ikbfiax NksM+sA ;g iguus ij ckj/kus ds fy, yxkbZ xbZ gSA

## 2-1-2 ÝkWd

### Gathered Frock

;g nks o"kZ ds cPps ds fy, ftdh yEckbZ 92 ls-eh- gSA mi;qDr gSA

### uki %

yEckbZ = 18 ls-eh-

pkSM+kbZ = 18 ls-eh-

### fooj.k %

1 ls 2 ckWMh dh pkSM+kbZ & lhu dk  $\frac{1}{4}$

2 ls 3 yEckbZ & lhus dk  $\frac{1}{4}$

3 ls 4 & 1 ls 2 ds cjkj gksuk pkfg,A

1 ls 5 xys dh pkSM+kbZ & lhus dk  $\frac{1}{12}$  Hkkx

1 ls 6 xys dh yEckbZ & lhus dk  $\frac{1}{8}$

5 ls 7 lkeus dh xys dh xksykbZ dhA

2 ls 7 da/ks dk xzkQ lhus dk  $\frac{1}{36}$  ;ksx] 7 ls 5 dks feyk;sa

7 ls 3 ds chp esa pkSM+kbZ esa ,d bap dk varj j[krs gq, 7 ls 3 dh xksykbZ nsaA

### ?ksj %

9 ls 10 ?ksj dh pkSM+kbZ & 18 bap 4 o 9 ds fu'kku ij vk/kk /ksj eqM+k gqvk gSA

10 ls 12 & 4 ls 9 dks feykvksaA

12 ls 11 & lhus dk  $\frac{1}{12}$  HkkxA

12 ls 13 & lhus dk  $\frac{1}{12}$  HkkxA

11 ls 13 dks xksykbZ nsrs gq;s feyk;saA

### vkLrhu %

1 ls 2 vkLrhu dh yEckbZ & lhus dk  $\frac{1}{4} = 4\frac{1}{2}$

2 ls 3 pkSM+kbZ & lhus dk  $\frac{1}{4}$  \$ 2" iqUuj ds fy;s

3 ls 4 & 1 ls 2 ds

4 ls 5 da/ks dh 'ksi ds fy,  $\frac{1}{4}$  \$ 1" j[k ysaxsA

5 ls 1 dks feyk nsaxsA

1 ls 5 ds chp esa 7 ij fu'kku yxk;saxsA

6 ls 7 =  $\frac{1}{2}$  \$  $\frac{1}{2}$  ckgj dh rjQ j[ksaxsA lkeus ds da/ks dh 'ksi

nsus ds fy, 6 ls 5 ds chp esa 8 ij fu'kku yxk;saxsA 8 ls 9 =  $\frac{1}{2}$

vUnj dh rjQ j[ksaxsA

5 ls 9] 6 o lkeus ds eqM~Ms dh 'ksi cuk;saxsA

5 ls 8] 9 o 1 ihNs ds eqM~Ms dh 'ksi cuk;saxsA

5 ls 10 dks 1 bap ij j[kdj 10 ls 5 dks feyk nsaxsA

### **flykbZ dk rjhdk %**

1. da/ks vkSj cxy esa lysu lhou yxkdj] cxy okyh flykbZ dks fifØax dSaph ls dkVsaA
2. fcuk ckjg o dkWyj dh ÝkWd cukus gsrq frjNh iV~Vh iw.kZr;k vUnj tkrh gqbZ cktq vkSj xys ij yxk;sA
3. uhps eksM+ dj rjikkbZ djsaA
4. csch dkWyj vkSj iQ LyholA

---

### **3-2 महिला का बेसिक बॉडिस ब्लॉक**

---

व्यस्क के बेसिक ब्लॉक की सहायता से हम महिलाओं के कपड़े जैसे गाउन, टॉपर और कुर्ते बना सकते हैं। कुर्ता बनाने के लिये हमें इस ब्लॉक की अच्छानुसार लम्बाई और घेर बढ़ाना होगा।

**नाप :**

लम्बाई – कंधे से कमर तक

सीना –

कंधे का तीरा –

गला –

**ड्राफ्ट बनाने का तरीका :**

$$A \text{ ls } B = yEckbZ$$

$$A \text{ ls } E = lhus \text{ dk } \frac{1}{4}$$

$$E \text{ ls } F = lhus \text{ dk } \frac{1}{4} \$ 3 \text{ ls-eh-}$$

$$A \text{ ls } C = dU/ks \text{ dk } \frac{1}{2}$$

$$C \text{ ls } G = 3 \text{ ls } 4 \text{ ls-eh-}$$

$$A \text{ ls } H = xys \text{ dk } \frac{1}{6}$$

$$H \text{ ls } G = dks \text{ lh/kh js[kk ls tksM+sA}$$

$$F \text{ ls } K = 5 \text{ ls-eh-}$$

$$C \text{ ls } K = dks \text{ tksM+s}$$

$$G \text{ ls } K = dk \text{ M e/; fcUnq gSA}$$

$$M \text{ ls } N = 2 \text{ ls-eh-}$$

FLNG vkSj GMF ds vkxs o ihNs dh cktq ds fy;s tksM+sA vxj gesa bl CykWd ls tks oL= cukus gks mlesa MkVZ dh vko';drk gks rks gesa Cykmt esa crk;s vuqlkj gkVZ yxkuk gksxkA

### **cktq %**

cktq dh yEckbZ

cktq dh xksykbZ

$$A \text{ ls } B = \text{Sleeve length}$$

$$A \text{ ls } C = \text{lhus dk } \frac{1}{4} \text{ 2 ls-eh-}$$

$$A \text{ ls } C = B \text{ ls } D$$

$$A \text{ ls } E = C \text{ ls } F = AC \text{ dk } \frac{1}{2} \text{ fgLlk \$ 0-5 ls-eh-}$$

$$A \text{ ls } F = dks \text{ lh/kh js[kk ls tksM+sA}$$

$$E \text{ ls } F = dk \text{ e/;fcUnq G gSA}$$

$$G \text{ ls } G_1 = 1-5 \text{ ls-eh- Åij dh vksj}$$

$$F \text{ dk e/; fcUnq H gSA}$$

$$H \text{ ls } H_1 = 0-5 \text{ ls-eh- uhps dh vksj}$$

AG<sub>1</sub>F ,oa AGH<sub>1</sub> vkSj F dks xksykbZ esa vkxs o vkSj ihNs dh ckjg ds fy, tksM+sA

B ls D<sub>1</sub> = cktq dh xksykbZ dk  $\frac{1}{2}$

## 2-2-1 Cykmt

Cykmt T;knkrj 2x2 :fc;k ds diM+s ls cuk;k tkrk gSA Cykmt dh yEckbZ ds vuqlkj 80 ls-eh- ls ysdj 1-20 ls-eh- diM+k yx ldrk gSA

**uki %**

yEckbZ  $\frac{1}{4}$ dU/ks ls dej rd] tggj rd vki iguuk pkgrs gks $\frac{1}{2}$

lhuk &

dej &

rhjk &

xyk &

MkVZ yxkus ds fy, fuEu nks ukiksa dh vko';drk gksrh gSA

dU/ks ls lhus ds mHkkj fcUnq &

lhus ds nksuksa mHkkj fcUnq dh nwjh &

**M<sup>a</sup>k¶V cukus dk rjhdk %**

dkxt dh nks lrg ij M<sup>a</sup>k¶V cuk ldrs gSaA

A ls B & Cykmt dh yEckbZ

A ls C & dU/ks dk vk/kk

A ls D & lhus dk  $\frac{1}{6}$  fgLlk \$ 3-5 ls-eh-

D ls E & lhus dk  $\frac{1}{4}$  fgLlk \$ 4 ls-eh-

A ls C, D ls E vkSj B ls F dks lh/kh js[kkvksa ls tksM+sA

B ls  $B_1 = F$  ls  $F_1 = 2$  ls-eh-

$B_1$  ls  $F_1$  dks lh/kh js[kk ls tksM+sA

E ls  $K = 5$  ls-eh-

C ls  $K$  dks lh/kh js[kk ls tksM+sA

C ls  $OJ = 3$  ls-eh-

K ls  $L = 2$  ls-eh-

M, J ls  $K$  dk e/; fcUnq gSA

M ls  $N = 1-5$  ls-eh-

J M E vkSj J N L E dks vkxs vkSj ihNs ds cktq ds fy;s  
xksykbZ esa tksM+sA

A ls  $F = xys$  dk  $\frac{1}{6}$  fgLlk

A ls  $H = 2$  ls-eh-

A ls  $I = xys$  dk  $\frac{1}{6}$  fgLlk \$ 2 ls-eh-

G ls J dks lh/kh js[kk ls tksM+sA

G ls H vkSj G ls I dks vkxs vkSj ihNs ds xys ds fy,  
xksykbZ esa tksM+sA ;g csfld xyk gSA bls ge  
bPNkuqlkj eupkgk vkdkj ns ldrs gSaA vkxs vkSj ihNs  
ds xys ds vkdkj esa Hkh cnyko dj ldrs gSaA

F ls  $F_2 = 2$  ls-eh-

E ls  $F_2$  dks tksM+sA

### **MkVZ yxkus dk rjhdk %**

A ls O & ;g lhus ds nks mHkkj fcUnqvksa dk  $\frac{1}{2}$  fgLlkA

P is P & dU/ks is mPpre mHkkj fcUnq dk ukiA

Lkeus ds fgLLs esa dej MkVZ

P is Q = 2 is-eh-

Q is  $Q_1 = AB$  ds lekUrj lh/kh js[kk yxk;saA

$Q_1$  is 4 is-eh- dk MkVZ bl izdkj cuk;sa fd nksuksa rjQ  $Q_1$

is  $Q_2$  vkSj  $Q_1$  is  $Q_3$  2&2 is-eh- jgsA fp= esa fn[kk;s vuq[kj tksM+sA

### **ihNs ds fgLLs esa dej MkVZ %**

P is R = 3 is-eh-

B F ij R is  $R_1$  ,d ledks.k cuk;sa  $R_1$  ds nksuksa rjQ 1-5 is-eh- dk fu'kku yxkdj 3 is-eh- dk MkVZ cuk;sa

### **e/; lkeus is MkVZ %**

P is S = 2 is-eh-

AC ds lekukUrj  $SS_1$  ,d js[kk [khaps vkSj  $S_1$  ij 2 is-eh-  $\frac{1}{4}$ bPNkuq[kj 1 is-eh- $\frac{1}{2}$  dk MkVZ cuk;sa

### **cxy MkVZ %**

P is T = 2 is-eh-

E  $F_1$  dk e/; fcUnq  $T_1$  gSA

$T_1$  ds nksuksa rjQ 1 is-eh- yxkdj 2 is-eh- dk MkVZ cuk;saA

### **cktq MkVZ %**

P is U = 3 is-eh-

U dks L is tksM+sA L ds nksuksa rjQ 0-5 is-eh- dk fu'kku yxkdj ,d is-eh- dk MkVZ cuk;saA

## cktq %

$$A \text{ ls } B = \text{cktq dh yEckbZ}$$

$$A \text{ ls } C = \text{lhus dk } \frac{1}{6} \text{ fgLlk } \$ 1 \text{ ls-eh-}$$

$$A \text{ ls } E = \text{lhus dk } \frac{1}{8} \text{ fgLlk}$$

$$CF = AE$$

$$BD = AC$$

$$BD_1 = \text{cktq dh xksykbZ dk } \frac{1}{2}$$

F ls  $D_1$  dks lh/kh js[kk ls tksM+sA A ls F dks lh/kh js[kk ls tksM+sA AF js[kk ij G e;/fcUnq yxk;saA G ls  $G_1 = 1-5$  ls-eh-A

GF dk e;/ fcUnq H gSA  $HH_1 = 1$  ls-eh- uhps dh vksj gSA  $AG_1F$  vkSj  $AGH_1F$  dks vkxs ,oa ihNs ds cktq ds fy, xksykbZ esa tksM+sA

## lhou ds fy, diM+k %

### Cykmt

$$dU/kk = 1-5 \text{ ls-eh-}$$

$$xyk = 1 \text{ ls-eh-}$$

$$cxy \text{ dh lhou } 2 \text{ ls } 2-5 \text{ ls-eh-}$$

$$\text{cktq} = 1 \text{ ls-eh-}$$

$$\text{uhps ds fljs } ij = 1 \text{ ls-eh-}$$

$$\text{vkxs ds [kqys fgLls} = 1 \text{ ls-eh-}$$

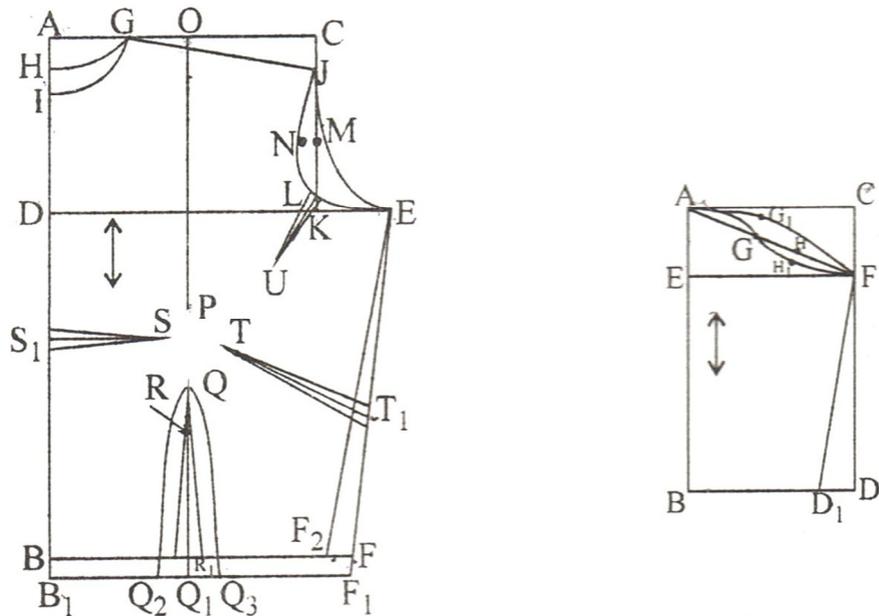
## cktq %

$$\text{cktq dks xksykbZ } ij = 1 \text{ ls-eh-}$$

uhps dh vksj = 2-5 ls-eh-

**dkVus dk rjhdk %**

IHkh Hkkx yEckbZ esa dkVsaA vkxs ;k ihNs ftl fgLls esa cVu yxkus gks ogh fgLlk fdukj ij j[ksaA



**flykbZ dk rjhdk %**

1. loZizFke vkxs ,oa ihNs ds fgLls esa MkVZ yxk;saA /;ku jgs fd MkVksZa dk vxz Hkkx [kqyk u gksA
2. dU/ks o cxy dh flykbZ djsaA
3. [kqys fgLls esa nks VqdM+ksa ls cuh iV~Vh yxk;saA
4. ckjg dh cxy flys] uhps rqjiu dj] ckj/k dks cktq ls tksM+sA
5. uhps dh iV~Vh eksM+ dj rqjiu djsaA

**3-2-2 isVhdkSV**

uki %

yEckbZ = 40”

lhV = 34”

diM+k ysus dh fof/k

diM+s dh pkSM+kbZ lhV ds uki ds cjkcyj ;k diM+s ds vtZ  
ls de 36” j[krs gq, djrs gSaA yEckbZ dk 2 xquk cSYV  
ds fy;s o 1” uhps eksM+us ds fy;s j[ksaA

### fooj.k %

1 & 2 iwjh yEckbZ 36 bap \$ 2 bap csYV ds fy;s \$ 2 bap  
flykbZ ds fy;s ysaA

2 ls pkSM+kbZ dk uki lhV ds cjkcyj 13 ls 4 cjkcyj 1 ls 2 ds  
fy;sA 1 ls 5 ls 6 dej ds uki dk  $\frac{1}{4}$  \$  $2\frac{1}{2}$  5 ls 6 dks feykcyj

nksuksa dfy;ksa dks dkVsaxs 6 ls 7 o 8 ls  $10\frac{1}{2}$  7 ls 4 o

3 ls 2 dks xksykbZ nsrs gq, feyk,saA 1 o 5 ds chp ds  
dej fQV djus ds fy;s lhV dk  $\frac{1}{12}$  \$  $\frac{1}{2}$  \$ ikSu bap pkSM+h

lysV %

1 ls 2 dh yEckbZ 28 bap \$ 3 bap ds fy,

8 ls 3 pkSM+kbZ = 6”

3 ls 4 = 1 ls 2 ds cjkcyj j[ksaA

### lyokj %

#### uki %

Lo;a dh lyokj cukus gsrq fuEufyf[kr uki ysaA mnkgj.k ds  
fy, 15 o”kZ dh yM+dh ds uki crk;s tk jgs gSaA

yEckbZ = 100 ls-eh-

eh;kuh = 35 ls-eh-A ;g uki dqlhZ ij cSBdj fy;k tkrk gSA  
dej ls dqlhZ ds fdukjs rd \$ 8 ls-eh-A

ikSapk = 30 ls-eh-

vklu = 92 ls-eh-

;ksd dh yEckbZ = 15 ls-eh-

eksM+ = 5 ls-eh-

### **M<sup>a</sup>k¶V cukus dk rjhdk %**

#### **;ksd %**

yEckbZ = ;ksd dh yEckbZ \$ eksM+ \$ flykbZ gsrq  $\frac{1}{4}15$   
ls-eh- \$ 5 ls-eh- \$ 1 ls-eh- $\frac{1}{2}$

pkSM+kbZ = vklu \$ 5 ls-eh-

#### **eq[; dyh %**

yEckbZ = yEckbZ & ;ksd dh yEckbZ \$ flykbZ gsrq  
 $\frac{1}{4}1000$  ls-eh- & 15 ls-eh- \$ 2 ls-eh- = 87 ls-eh- $\frac{1}{2}$

pkSM+kbZ = ikSaps dk nqxquk  $\frac{1}{4}30 \times 2 = 60$  ls-eh- $\frac{1}{2}$

#### **lkbM dyh %**

yEckbZ = yEckbZ  $\frac{1}{4}$ yEckbZ & ;ksd dh yEckbZ $\frac{1}{2}$  \$  
flykbZ gsrq \$ 2-5 ls-eh- \$ cph gqbZ fe;kuh  $\frac{1}{4}$ fe;kuh 1 ls-  
eh- \$ 85 ls-eh- & 2-5 ls-eh- \$ 20 ls-eh- \$ 1 ls-eh- = 109-  
5 ls-eh-

pkSM+kbZ = diM+s dh iwjh pkSM+kbZ dks eksM+ ys  
vkSj fp=kuqlkj js[kkfdar djsaA

### **3-2-3 deht**

#### **uki %**

lhuk = 36 bap

rhjk = 14 bap

dej = 27 bap

dej Å¡pkbZ = 14 bap

yEckbZ = 40 bap

vkLrhu = 12 bap

**fooj.k % ¼lkeuk½**

dqÙksZ dh pkSM+kbZ = lhus dk  $\frac{1}{4}$  \$ 3”

1 ls 2 = dqÙksZ dh yEckbZ 40 \$ 2 bap uhps eksM+us  
ds fy;sa

1 ls 3 = lhus dk  $\frac{1}{4}$  \$  $\frac{1}{2}$  ¼lhus dh js[kk½

1 ls 4 = dej dh Å¡pkbZ ¼14½

1 ls 5 = rhjs dk  $\frac{1}{2}$  Hkkx

5 ls 6 dks feykvksaA

3 ls 7 = lhus dk  $\frac{1}{4}$  \$  $\frac{1}{2}$  bap ¼7 ls 8½ dks feyk;saA

8 ls 9 =  $\frac{1}{2}$  ¼7 ls 9 dks feyk;k½

2 ls 10 = lhus dk  $\frac{1}{4}$  \$ 3 bap ¼ywt ds fy;s½

10 ls 11 = ¼pkd dk fu'kku½ lhus dk  $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  bap

9 ls 11 dks lkbZM dh 'ksi nsrs gq,s feyk;saA

1 ls 12 = xys dh pkSM+kbZ lhus dk  $\frac{1}{12}$  o  $1\frac{1}{2}$

1 Is 13 = xys dh yEckbZ lhus dk  $\frac{1}{6}$  & 1 bap

12 Is 13 dks feyk;kA

5 Is 13] da/ks dk xzkQ lhus dk  $\frac{1}{36}$  Hkkx]  $\frac{1}{4}$  12 Is 14  
feyk;k $\frac{1}{2}$

14 Is 6 ds chp 15 ij fu'kku yxk;saA

15 Is 16 dks  $\frac{1}{2}$  bap vUnj j[krs gq;s rhjs dh js[kk Is 14 ds  
fu'kku ij 1 lwr ckgj dh rjQ c<+k dj 14 Is 16 o 7 lkeus ds  
eqM~Ms dh xksykbZ nsaxsA lysVksa dk fglkc CykÅt  
dh rjg Is djsaxsA

---

### 3-3 d<+kbZ

---

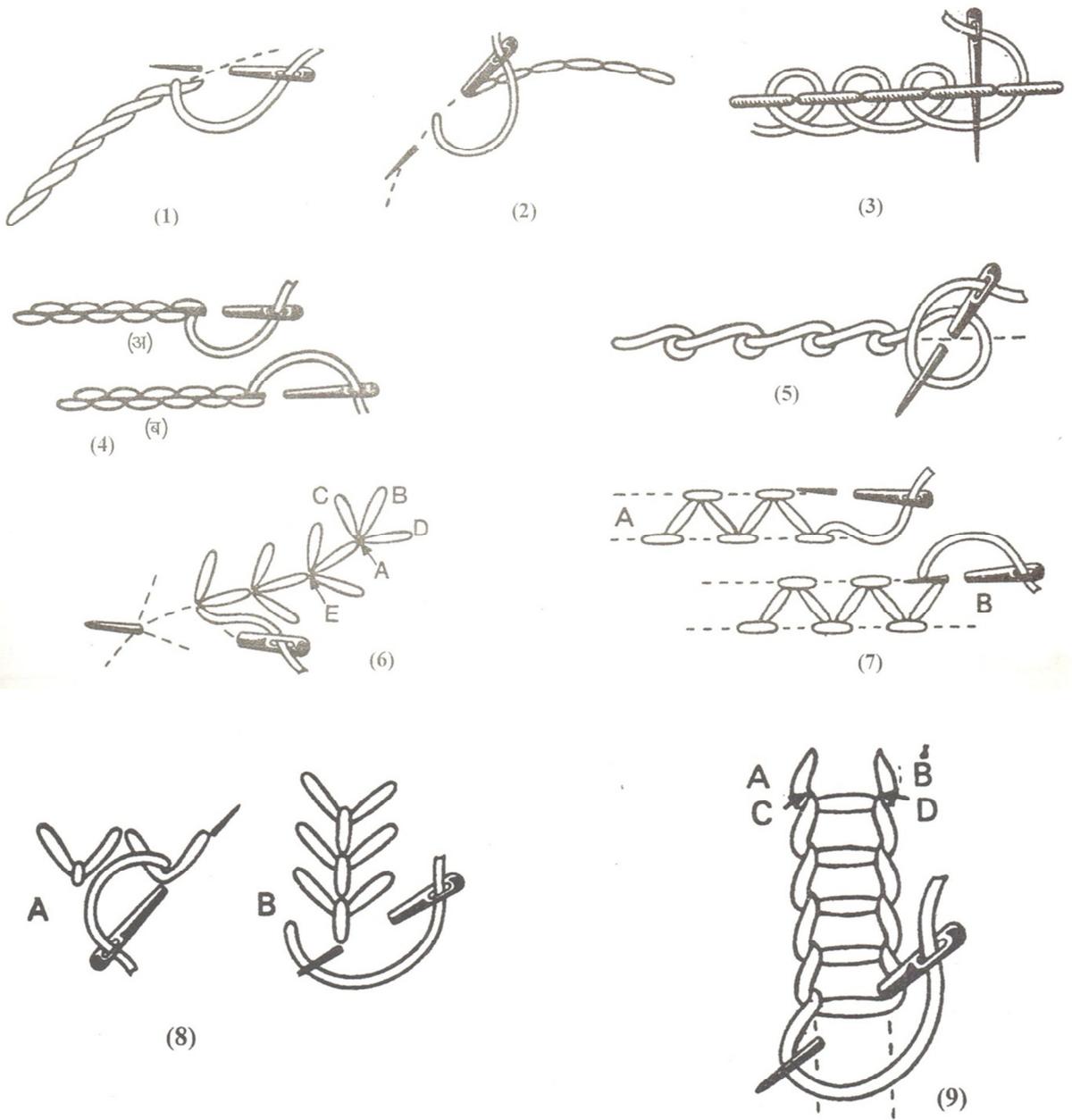
d<+kbZ ,d izfØ;k gS ftlls diM+ksa dks lqUnj Lo:i fn;k tk ldrk gSA  
d<+kbZ djrs oDr ;g /;ku j[kus dh vko';drk gS fd uewus dk pquko ftl  
oL= ds fy;s fd;k tk jgk gS og mlds fy;s mi;qDr gks vkSj blds mijUr  
uewus dh d<+kbZ djus esa tks jax dk ge pquko djsa og diM+s ds  
jax ds vuq:i gks vkSj lqUnj izrhr gksA

d<+kbZ ds uewus cukus esa izpfyr Vkj;dkSa dks ;gk; fp= esa  
fn[kk;k tk jgk gSA budh lgk;rk Is ge uewus rS;kj dj ldrs gSaA :eky  
ds fy;s 25x25 Is-eh- dk dsfEczd dk diM+k mi;qDr gSA buds pkjksa  
rjQ fidks ;k vU; fdlh rjhds Is ifj"d`r djsaA uewus dk pquko djsa vkSj  
:eky ds dksus ij Nki dj] eupkgs jaxksa Is Vkj;dkSa dk bLrseky dj  
:ekyksa dks ltk;saA dqN /;ku nsus ;ksX; ckrSa %

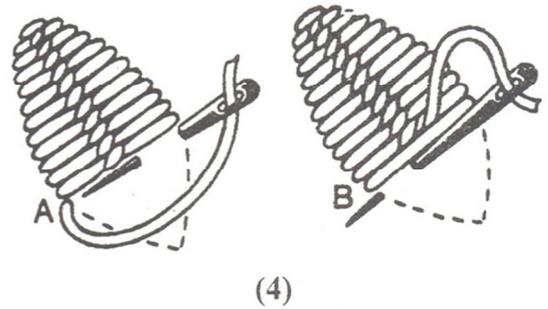
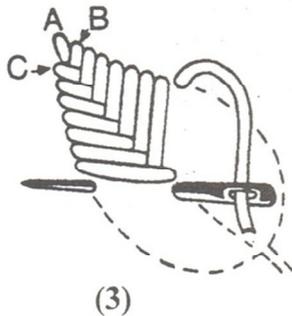
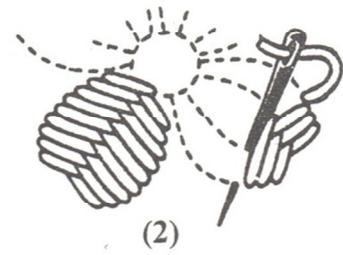
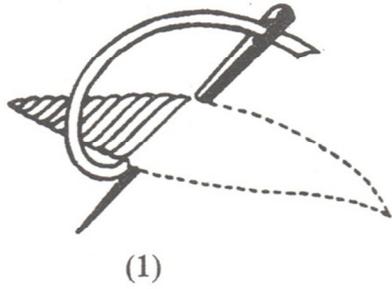
10. uewus dk vkdkj :eky ds vuqikr esa gksuk pkfg;sa

11. d<+kbZ djus dh 'kq:vkr esa xk;< yxkdj cf[k;s dk bLrseky  
djsaA

रेखायें बनाने के नीचे उपयुक्त टाँकें :



HkjkbZ ds fy, mi;qDr Vki;ds %



### 3-4 cqukbZ

cqukbZ oL= cukus dh ,d dyk gSA blesa Åu dks flykb;ksa ls cquk tkrk gS vkSj oL= dks eupkgk vkdkj fn;k tkrk gSA cqukbZ ls LosVj] itkes] Vksih] nLrkus cuk;sa tk ldrs gSaA igys gesa uewus cukus lh[kus gksxsA gesa blesa iz;qDr 'kCnkoyh dk Kku gksuk vko';d gSA Åu eksVh iryh fofHkUu izdkj dh vkrh gSA blfy;s flykbZ;kj Hkh vusd izdkj dh gksrh gSA

egUoiw.kZ funsZa'k %

7. loZizFke pkj lykbZ dh Åu ds fy;s ukS ;k nl uEcj dh lykbZ dk bLrseky djsaA
8. izR;sd uewus ds fy;s djhc 20 QUns MkysaA
9. 20 flykbZ ds ckn QUns cUn djsaA

10. blesa eq[;r% nks 'kCnksa dk bLrseky fd;k tkrk gSA
11. lh/kk (Knit) (2) mYVk (Purl)

### **uewuk cukuk**

1. izR;sd flykbZ lh/kh cqusa blh Øe esa iwjk uewuk cuk;saA
2. ,d flykbZ lh/ks QUnksa dh fudkys] nwljh flykbZ mYVs QUnksa dh fudkys vkSj blh Øe esa 20 flykbZ cukrs tk;saA
3. izFke flykbZ esa ,d QUnk lh/kk vkSj ,d mYVk cusaA nwljh flykbZ esa izFke flykbZ esa mYVs QUns ij lh/kk vkSj lh/ks ij mYVKA blh Øe esa iwjk uewuk rS;kj djsaA
4. Åij fn;s uewus tSlk] ijUrq nks lh/kk nks mYVk izFke flykbZ esa vksj nwljh flykbZ esa nks lh/ks ij nks mYVk vkSj ;gh Øe esa iwjk uewuk cuk;saA
5. izFke flykbZ esa ,d lh/kk ,d mYVk blh Øe ls iwjh flykbZ cqus] nwljh flykbZ esa igyh flykbZ ds lh/kk ij lh/kk vkSj mYVs vkSj blh Øe esa iwjh flykbZ cuk;saA rhljh flykbZ izFke flykbZ tSlh cuk;saA iwjk uewuk blh Øe esa cuk;saA

(Most Stitch)

---

### **3-5 lkjka'k**

---

bl bZdkbZ dks i<+us ls vkidks ;g Kku rks gks x;k gksxk fd fofHkUu izdkj ds cPpksa ds oL= fdl izdkj rS;kj fd;s tkrs gSa rFkk fofHkUu izdkj ds efgykvksa ds oL= tSlS Ctkmt] lyokj o deht dSlS rS;kj fd;s tkrs gSaA buds vykok fHkUu&fHkUu izdkj dh d<+kbZ ds Vk;ds dSlS fd;s tkrs gSaA ;g Hkh vkidks bl bZdkbZ dks i<+dj irk py x;k gksxkA cqukbZ ds fy;s lh/kh cqukbZ o mYVh cqukbZ djuk rFkk uewus rS;kj djuk blh bZdkbZ dk fgLIk gSA

---

### **3-6 vH;kl iz'u**

---

1. cPps ds ckWfMI CykWd dk M<sup>a</sup>k¶V rS;kj fdft,A

2. efgyk dk csfld ckWfMI~ CykWd dk M<sup>a</sup>k¶V cukb;saA
3. Cykmt cukus dh fof/k crkb;saA
4. d<+kbZ ds 5 uewus rS;kj fdft,A
5. cqukbZ ds 6 uewus rS;kj dfj;saA

---

### 3.12 संदर्भ ग्रन्थ

---

- 1.सरल सिलाई विधिया -डा रूबी जैन, कालेज बुक हॉउस ,जयपुर
- 2.होम टेलरिंग कोर्स - श्रीमति आर.शर्मा ,अर्पित पाकेट हॉउस, जलंधर
3. टेलरिंग कोर्स- श्रीमति आशा रानी वोहरा, कालेज बुक हॉउस ,जयपुर