دھات کاری

6

پنجاب ٹیکسٹ بک بورڈ۔ لاہور

جملہ حقوق بحق ٹیکسٹ بک بورڈ لاہور محفوظ ہیں۔ منظور کردہ وفاقی وزارتِ تعلیم (شعبہ نصاب سازی، حکومتِ پاکستان، اسلام آباد)۔ اس کتاب کا کوئی حصہ نقل یا ترجمہ نہیں کیا جا سکتا اور نہ ہی اسے ٹیسٹ پیپر، گائیڈ بکس، خلاصہ جات، نوٹس یا امدادی کتب کی تیاری میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔

فہرست مضامین

نمبر شمار	عنوان	صفحہ
1	حفاظتی تدابیر	1
2	چھلا بنانا	5
3	زنجیر بنانا	10
4	چمٹا بنانا	17
5	دیواری پھول دان	25
6	شو بارن	31
7	ڈول کو دستہ لگانا	35
8	چھینکا بنانا	41
9	پکوڑے تلنے کا چھانا	48
10	برتنوں کے لئے ٹوکری	55

مصنف: محمد شفیع مرزا

مدیر: جاوید اقبال ڈار

نظرِ ثانی: مسز زبیدہ مشکور شہباز الرحمٰن

ناشر: آزاد بک ڈپو، اردو بازار، لاہور

مطبع: گنج شکر پرنٹرز، لاہور

شہباز احمد

شہباز احمد

1 حفاظتی تدابیر

دھات کاری کی ورکشاپ میں احتیاط اور درست طریقے سے کام کرنا سب سے اہم حفاظتی قدم ہے۔ دراصل کوئی بھی اوزار غیر محفوظ نہیں ہوتا بلکہ اس کو استعمال کرنے والا شخص اسے غیر محفوظ بنا دیتا ہے۔ اگر آپ محفوظ طریقے سے کام کرنا سیکھ لیں تو سمجھ لیجیے کہ آپ نے بہت کچھ سیکھ اور جان لیا۔ حفاظتی تدابیر کا تعلق انسان، اوزار اور مشینری ہی سے نہیں بلکہ ورکشاپ میں موجود ہر چیز سے ہے۔ حادثات عموماً اس وقت ہوتے ہیں۔ جب کوئی کام لاپرواہی، غفلت اور غلط طریقے سے کیا جائے۔ کسی کام کو صحیح طریقے سے کرنا ہی دراصل محفوظ طریقہ ہے۔ حادثات سے محفوظ رہنے کا آسان اصول یہ ہے کہ "ہمیشہ احتیاط سے کام لیں"۔ ذیل میں چند حفاظتی اصول بتائے گئے ہیں جن پر عمل کرکے اکثر پیش آنے والے حادثات سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

جسمانی حفاظت :

- ☆ کام کرتے وقت مخصوص وردی یا ایپرن کا استعمال کریں۔
- ☆ کام شروع کرنے سے پہلے نکٹائی، انگوٹھی اور گھڑی وغیرہ اتار کر ایک طرف رکھ دیں۔
- ☆ چست کپڑے استعمال کریں۔
- ☆ حفاظتی چشمے استعمال کریں۔
- ☆ وزنی اشیا اٹھانے کے لیے دوسروں کا تعاون حاصل کریں۔
- ☆ کام شروع کرنے سے پہلے آستین اُوپر چڑھالیں۔

☆ سان مشین پر کام کرتے وقت مخصوص چشمے ضرور استعمال کریں۔

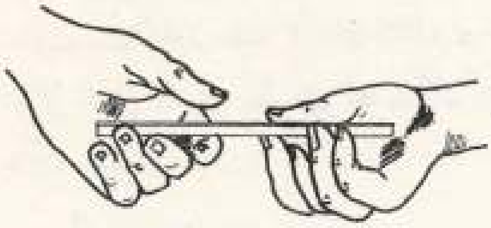
دستی اوزاروں سے حفاظت:

☆ غلط اوزار استعمال نہ کریں۔
☆ اوزاروں کی تیز دھار اور نوک سے محتاط رہیں۔
☆ کُند اوزار کبھی استعمال نہ کریں۔
☆ ہتھوڑے اور پیچ کس کے استعمال سے قبل جانچ لیں کہ اُن کے دستے ڈھیلے نہ ہوں۔
☆ ریتی کو دستے کے بغیر کبھی استعمال نہ کریں۔
☆ چھینی کا سر پھیلا ہوا ہو تو اسے سان پر رگڑ کر صاف کریں۔
☆ کام کرنے والے اوزاروں کو ہمیشہ اچھی حالت میں رکھیں۔
☆ تیز دھار والے اوزار جیب میں نہ رکھیں۔
☆ پلاس اور کٹیرے کا استعمال احتیاط سے کریں۔ معمولی سی غفلت آپ کو زخمی کرسکتی ہے۔
☆ ٹوٹے ہوئے اور خراب اوزاروں کی اطلاع فوراً اپنے استاد کو دیں۔
☆ اوزار کے صحیح استعمال کا طریقہ سیکھیں۔

3— بجلی کے اوزاروں سے حفاظت

☆ بجلی کو استعمال کرنے سے پہلے اس کو بند کرنا سیکھیں۔
☆ بجلی سے چلنے والے دستی اوزار احتیاط

وزنی اشیاء اٹھانے کا طریقہ



تیز دھار اوزار پکڑنے کا طریقہ

درست سر والی چھینی

پھیلے ہوئے سر والی چھینی

سے استعمال کریں ۔

☆ بجلی کے اوزاروں کو استعمال کرنے سے پہلے ان کی درستگی کی پڑتال کریں ۔

☆ بجلی کے تار بہتر حالت میں ہونی چاہیے ۔

☆ بجلی کے اوزاروں کو گیلے ہاتھ ہرگز نہ لگائیں ۔

☆ بجلی کے اوزار گیس کے قریب استعمال نہ کریں ۔

☆ بجلی کی تار کو تیل اور گرم جگہوں سے دور رکھیں ۔

بجلی کے اوزار کا استعمال

4— خام اشیا سے حفاظت :

☆ دھات کے تراشیدہ ٹکڑوں کو ہرگز ہاتھ نہ لگائیں ۔

☆ دھات کی چادر کو احتیاط سے اٹھائیں ۔ اس کے تیز کنارے کسی کو بھی زخمی کر سکتے ہیں ۔

☆ دھات کے لمبے یا وزنی ٹکڑے اٹھانے کے لیے دوسروں کا تعاون حاصل کریں ۔

5— ورکشاپ کی حفاظت :

☆ ورکشاپ کو صاف رکھیں اور صفائی کے لیے برش استعمال کریں ۔

☆ کام ختم کرنے کے بعد مشین اور اوزار صاف کریں ۔

☆ کام ختم کرنے کے بعد اوزاروں کو ان کی مخصوص جگہ پر واپس رکھیں ۔

☆ فرش کو تیل ، گریس اور گرد وغیرہ سے ہمیشہ صاف رکھیں ۔

کام ختم کرنے کے بعد اوزار رکھنے کا صحیح طریقہ

- ☆ دھات کے مختلف ٹکڑے فرش سے اُٹھالیں۔
- ☆ ورکشاپ میں اگر سیڑھیاں ہیں تو انہیں تیل، گریس اور دھات کے ٹکڑوں سے صاف رکھیں۔
- ☆ سیڑھیوں پر آرام سے چڑھیں اور اُتریں۔
- ☆ بھاگ کر اُترنے یا چڑھنے کی کوشش میں پاؤں پھسل سکتا ہے۔
- ☆ ورکشاپ میں آگ بجھانے کا آلہ ضرور رکھیں۔

6— خصوصی ہدایات :

- ☆ اپنے جسم پر آنے والے زخم یا خراش کی خواہ وہ کتنی ہی معمولی ہو مناسب دیکھ بھال کریں۔
- ☆ فرسٹ ایڈ کے لیے اپنے دوست یا استاد کی مدد حاصل کریں۔
- ☆ کسی کے زخمی ہونے کی اطلاع فوراً اپنے اُستاد کو دیں۔
- ☆ تیل یا گریس والے کپڑے ردی کی ٹوکری میں ڈالیں۔
- ☆ زخمی ہونے کی صورت میں فوراً ڈاکٹر سے رجوع کریں۔

زخم پر فرسٹ ایڈ کا استعمال

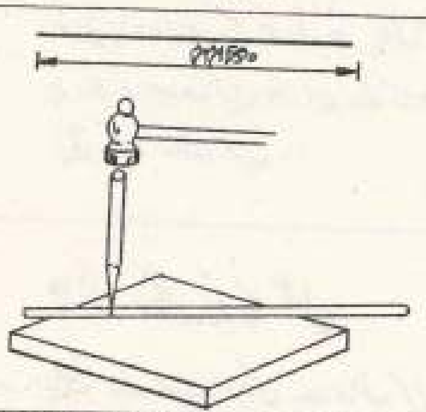
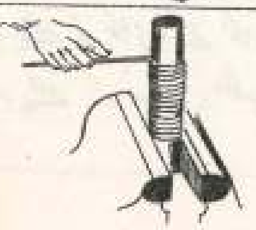
2 چھلّا بنانا

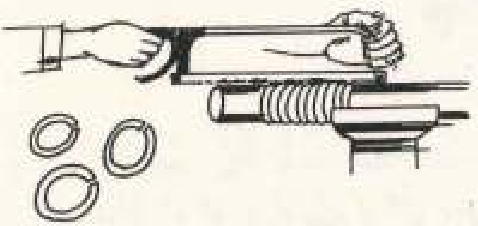
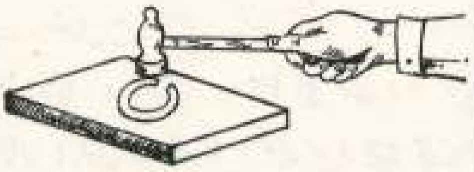
مقاصد: چھلّا بنانے کے دوران ہر طالب علم درج ذیل عمل سیکھے گا ۔
پیمائش کا عمل ، کاٹنے کا عمل ، موڑنے کا عمل اور ٹانکا لگانے کا عمل ۔

استعمال: گول چھلے پردے لٹکانے کے کام آتے ہیں جبکہ گول اور چوکور چھلّوں کو چھوٹی بڑی چابیوں کو اکٹھا رکھنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے ۔ مختلف قسم کے چھلّے بناکر طلبہ ان کو اپنے استعمال میں لائیں گے ۔

خام اشیا : جستی تار (12 گیج موٹی) ، ریگمال اور قلعی۔

اوزار : گول سر ہتھوڑا ، گول سریا 12 ملی میٹر موٹا 80 ملی میٹر لمبا ، فولادی پیمانہ ، چوبی ہتھوڑا ، نشان انداز سوئی ، چھینی ، قاویہ اور نہائی ۔

ترتیبِ عمل	اشکال
گول چھلّا بنانا جستی تار کے ٹکڑے پر 150 م م کی پیمائش پر نشان اندازسوئی سے نشان لگائیں 2- چھینی اور ہتھوڑی کی مدد سے پیمائش کے مطابق کاٹیں ۔	
3- 12 م م قطر کے گول سریے کو بانک میں اس طرح پکڑیں کہ تار کا ایک سرا بھی	

ترتیب عمل	اشکال
سریے کے ساتھ پکڑا جائے ۔ 4- سریے کے گرد تار کو اس طرح چکر دیں کہ سپرنگ کی شکل بن جائے ۔	
5 سریے کو تار کے سپرنگ سمیت بانک میں پکڑ کر لوہا کاٹنے والی آری سے سامنے شکل میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق کاٹیں۔ اس طرح چھلے ایک دوسرے سے الگ ہوجائیں گے ۔	
6- ان چھلوں کو ٹین ساز ہتھوڑی کے ذریعہ نہائی یا دھات کے موٹے اور چوکور ٹکڑے پر رکھ کر سیدھا کریں اور ان کے کناروں کو ریتی سے صاف کریں ۔	
ٹانکہ لگانے کا عمل 7- چھلے کے سرے ریگمال سے صاف کریں ۔ (ا) چھلے کو لکڑی کے ٹکڑے پر رکھیں ۔ (ب) چھلے کے سرے پر فلکس لگائیں ۔	

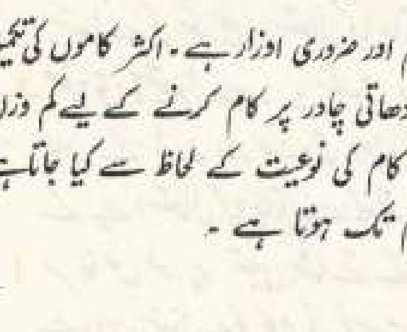
اشکال	ترتیب عمل
	8- قاویہ گرم کریں اور قادیے کی مدد سے ٹانکہ لگائیں ۔ (ا) ٹانکے کو ٹھنڈا ہونے دیں ۔ (ب) تمام چھلوں پر یہی عمل دہرائیں ۔ لیجیے چھلا تیار ہے ۔

احتیاطی تدابیر

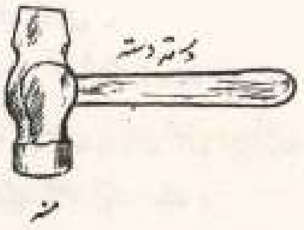
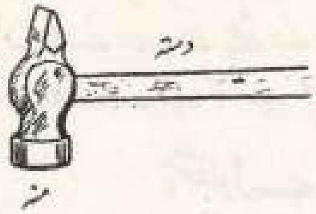
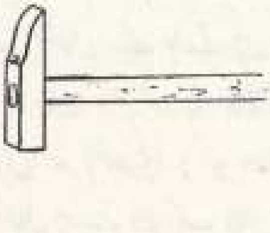
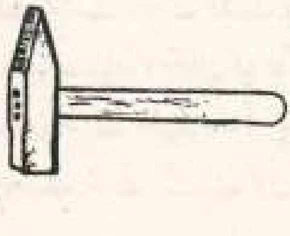
1- تار اور سریے کو احتیاط سے بانک میں پکڑیں ۔
2- لوہا کاٹنے والی آری کو احتیاط سے استعمال کریں ۔
3- ٹانکہ لگانے سے پہلے چھلے کے سروں پر فلکس لگانا نہ بھولیں
4- ٹانکہ لگانے کے لیے قادیے کا منہ ہر حالت میں صاف رکھیں ۔

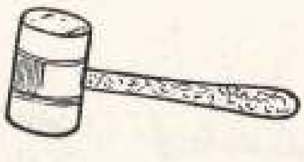
ہتھوڑے اور ان کا استعمال

دھات کاری کی ورکشاپ کے لیے ہتھوڑا ایک اہم اور ضروری اوزار ہے ۔ اکثر کاموں کی تکمیل کے لیے مختلف قسم کے ہتھوڑے استعمال کیے جاتے ہیں ۔ دھاتی چادر پر کام کرنے کے لیے کم وزن کے ہتھوڑے استعمال کیے جاتے ہیں ۔ ہتھوڑے کا انتخاب کام کی نوعیت کے لحاظ سے کیا جاتا ہے ۔ ان ہتھوڑوں کا وزن عام طور پر 225 گرام سے 1350 گرام تک ہوتا ہے ۔



1 —— گول سر ہتھوڑا : یہ دھات کاری کے لیے استعمال ہونے والا ایک عام ہتھوڑا ہے ۔ اس کا منہ چپٹا اور سر گول ہوتا ہے ۔ اسے دھات کے ٹکڑے جوڑنے ، ریوٹ لگانے اور چادر کو سیدھا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جبکہ اس کے گول سر کے ذریعے دھاتی چادر کی سطح کو خوبصورت بنانے کے لیے گول نشانات بھی

ترتیب عمل	اشکال
ڈالے جاتے ہیں ۔	
2 — **سیدھے سر ہتھوڑا** : اس ہتھوڑے کو زیادہ استعمال ایسے کاریگر کرتے ہیں جو دھاتی چادروں سے مختلف اشیا بناتے ہیں۔ اس سے صندوق یا چوکور ڈبوں کے کونوں کو دبانے، باریک جھریاں بنانے اور چادر کے ٹکڑوں کو موڑنے کا کام لیا جاتا ہے ۔	
3 — **ترچھے سر ہتھوڑا** : اس ہتھوڑے کو عام طور پر ٹین ساز ہتھوڑے کی جگہ استعمال کیا جاتا ہے ۔ ٹین یا دھاتی چادر کا کام کرنے والے کاریگر اس ہتھوڑے کو چادر موڑنے اور تہہ کرنے کے لیے بھی استعمال کرتے ہیں جبکہ اسے گول سر ہتھوڑے کی جگہ بھی استعمال کیا جاتا ہے ۔	
4 — **مغزی ہتھوڑے** : یہ ہتھوڑا عام طور پر چادر کے ڈبے اور صندوق وغیرہ کا پیندا بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ اس کا باریک سر خاص طور پر تہیں بٹھانے کے لیے بنایا گیا ہے۔ اس ہتھوڑے کو کام کی نوعیت کے لحاظ سے زیادہ تر سر کی طرف سے استعمال کیا جاتا ہے ۔	
5 — **ٹین ساز ہتھوڑا** : اس کو عام طور پر ٹین یا دھاتی چادر سے مختلف اشیا بنانے والے کاریگر استعمال کرتے ہیں۔ یہ ہتھوڑا ٹین یا چادر کو موڑنے اور تہہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔	

ترتیب عمل:	اشکال
6 — لکڑی کا ہتھوڑا : اس ہتھوڑے کو دھاتی چادر کے کاموں کے لیے بہتر سمجھا جاتا ہے کیونکہ اس کے استعمال سے چادروں پر نشانات یا گڑھے وغیرہ نہیں پڑتے۔ اسے باریک چادروں کو موڑنے اور ان کی تہہ بٹھانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔	
7 — ہتھوڑے کا دستہ : ہتھوڑے میں استعمال ہونے والا دستہ ایک خاص طریقے سے بنایا جاتا ہے تاکہ اس کے استعمال میں آسانی رہے اور دستہ بھی ٹوٹنے سے محفوظ رہے۔ دستے کے درمیان والے حصّے کو خاص طور پر باریک رکھا جاتا ہے تاکہ ضرب کی سختی کام کرنے والے کے ہاتھ کو نقصان نہ پہنچا سکے اور ساتھ ہی ضرب کی چوٹ بھی زیادہ رہے۔ اس کے علاوہ دستہ دیکھنے میں بھی خوبصورت لگتا ہے۔	دستے کا منہ ہتھوڑے کا دستہ

3

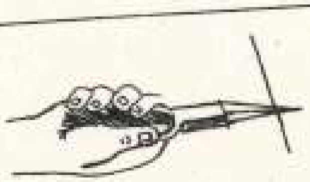
زنجیر بنانا

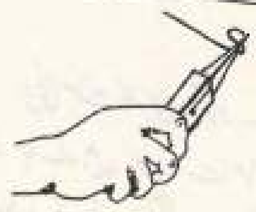
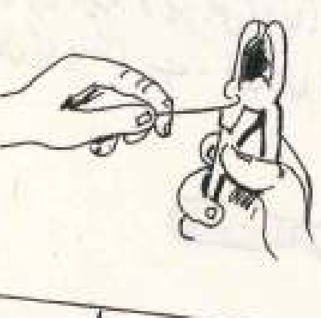
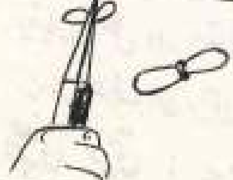
مقاصد : زنجیر بنانے کے دوران ہر طالب علم درج ذیل عمل سیکھے گا۔
پیمائش کرنا ، کاٹنے کا عمل ، موڑنے کا عمل اور ٹانکا لگانے کا عمل ۔

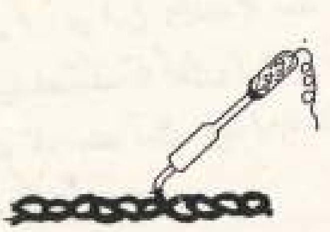
استعمال : زنجیر کے ذریعے مختلف قسم کی اشیا لٹکائی جاتی ہیں مثلاً ٹوکری، چاقو اور گھڑی وغیرہ ۔

خام اشیا : جستی تار 18 گیج قطر اور 250 م م لمبی ، قلعی اور ریگمال ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، چوبی ہتھوڑی ، ٹین ساز ہتھوڑی ، نشان انداز سوئی ، نوکی پلاس ، عام پلاس ، نہائی یا آئرن اور ریتی ۔

ترتیب عمل	اشکال
1- تار کو سیدھا کریں ۔ 2- 250 م م پیمائش کا تار عام پلاس کی مدد سے کاٹیں اور اس کے دونوں سروں کو ریتی کی مدد سے صاف کریں ۔ 3- تار کے ایک سرے کو 3 م م چھوڑ کر نوکی پلاس کے ذریعے سامنے شکل میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق پکڑیں۔	
4- پلاس کو 90 درجے کے زاویے پر گھمائیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	

اشکال	ترتیب عمل
	5- پلاس کو اسی طرح پکڑے ہوئے قائمہ زاویے سے آگے اتنا گھمائیں کہ تار کا سرا مڑ کر لمبے تار سے آملے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔
	6- جس جگہ مڑی ہوئی تار سیدھی تار سے ملتی ہے وہاں سے تار کو نوکی پلاس کے ذریعے اس طرح پکڑیں کہ تار کا گول کیا ہوا سرا نیچے کی طرف رہے۔
	7- نوکی پلاس کو سامنے دکھائی شکل کے مطابق اُلٹی سمت گھمائیں۔
	8- اب پہلے سے مڑے ہوئے تار کے گول سرے کے سامنے سے لمبی تار کے ٹکڑے کو کاٹ دیں۔ اس طرح زنجیر کی ایک کڑی تیار ہوگئی۔ سیکھے ہوئے طریقے کے مطابق بقایا تار سے حسبِ ضرورت کڑیاں بنائیں۔
	9- سامنے دکھائی گئی شکل کے مطابق تار کی کڑیاں ایک دوسرے میں ڈال کر نوکی پلاس کے ذریعے ان کے منہ بند کرتے چلے جائیں۔

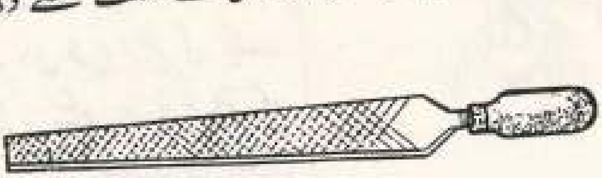
اشکال	ترتیب عمل
	10- تار کی کڑیوں کے کھلے منہ قلعی اور قاویہ کی مدد سے ٹانکا لگا کر بند کر دیں تاکہ کڑیاں ایک دوسرے میں سے نکل نہ سکیں۔ یعنی زنجیر تیار ہے۔

احتیاطی تدابیر

تار کو موڑتے وقت پلاس مضبوطی سے پکڑیں۔
تار کی کڑیوں کو ایک دوسرے میں احتیاط سے ڈالیں۔

ریتی اور اس کا استعمال

ریتی سخت کاربنی فولاد سے بنایا ہوا ایک ایسا اوزار ہے جس کی سطح پر مشین کے ذریعے دندانے بنا دیے جاتے ہیں اور اسے حرارتی عمل سے مزید سخت بنایا جاتا ہے۔ ریتی دھات کے ٹکڑوں کو رگڑ کر صاف کرنے پیمائش اور شکل میں لانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے ذریعے چاقو اور چھری وغیرہ کو تیز بھی کیا جاتا ہے۔ ریتی کو سخت کیے ہوئے فولاد کے علاوہ ہر قسم کی دھات پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ذیل میں ریتی کی شکل اور اس کے مختلف حصے دکھائے گئے ہیں۔



ریتیاں شکل اور استعمال کے لحاظ سے مختلف اقسام کی ہوتی ہیں جن کی تعداد بہت زیادہ ہے۔ یہاں صرف ان ریتیوں کا ذکر کیا جائیگا۔ جن کا استعمال عام ہے۔

1 —— چپٹی ریتی : یہ دھات کے کام میں کثرت سے استعمال ہونے والی ریتی ہے۔ یہ ریتی

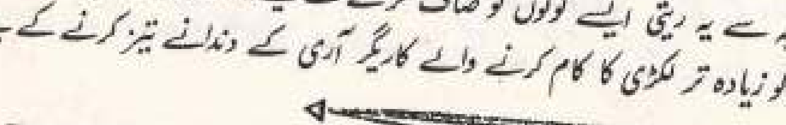
چوڑائی اور موٹائی کے لحاظ سے کندھے سے سرے کی طرف بتدریج ڈھلوان ہوتی ہے۔ اس ریتی پر چوڑائی کے رخ دندانوں کی دو قطاریں ہوتی ہے جو ایک دوسرے کو قطع کرتی ہوئی گذرتی ہیں۔

2۔ چوکور ریتی : یہ ریتی موٹائی اور چوڑائی کے لحاظ سے متوازی اور ڈھلوان دونوں شکلوں میں دستیاب ہے۔ اس کے ذریعے کسی مربع یا مستطیل نما دھات کے ٹکڑے کے کونوں کو صاف کیا جاتا ہے اس کے علاوہ اسے چوکور جھریاں بنانے اور صاف کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

3۔ گول ریتی : یہ ریتی کندھے سے سرے تک بتدریج ڈھلوان ہوتی ہے۔ اس ریتی کے ذریعے گول سطحوں کو رگڑنے اور گول سوراخوں کو بڑا اور صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

4۔ نیم گول ریتی : اس ریتی کی ایک سطح نیم گول اور دوسری چپٹی ہوتی ہے۔ نیم گول حصے سے نیم گول اور گول سطحوں کو رگڑا جاتا ہے جبکہ چپٹے حصے سے ہموار سطحوں کو صاف کیا جاتا ہے۔

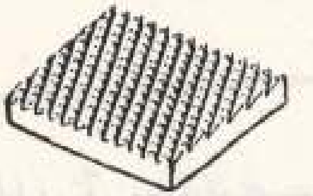
5۔ تکونی ریتی : اس ریتی کی تین برابر سطحیں ہوتی ہیں جو سرے کی جانب بتدریج ڈھلوان ہوتی ہیں۔ تین کونوں کی وجہ سے یہ ریتی ایسے کونوں کو صاف کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے جو 90 درجے سے کم ہوں۔ اس ریتی کو زیادہ تر لکڑی کا کام کرنے والے کاریگر آری کے دندانے تیز کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔



دندانوں کے لحاظ سے اقسام :

دندانوں کے لحاظ سے ریتی کئی اقسام کی ہوتی ہے، جو اپنی نوعیت کے لحاظ سے مختلف کاموں کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

1—دوہرے کٹ والی ریتی : اس ریتی کے چہرے پر دندانوں کی دو قطاریں ایک دوسرے کو قطع کرتی ہوئی گزرتی ہیں اور اس طرح تیز نوکیں بن جاتی ہیں۔ ایسی ریتی کے ذریعے دھات کو تیزی سے رگڑا جاسکتا ہے لیکن اس ریتی کی رگڑائی سے سطح اچھی طرح صاف اور ہموار نہیں ہوتی۔



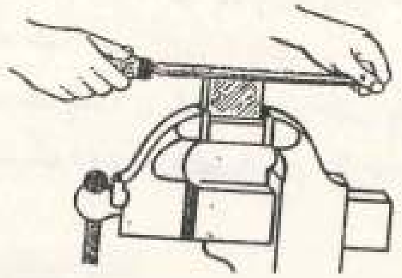
2—اکہرے کٹ والی ریتی : اس ریتی کے چہرے پر دندانوں کی ایک ہی سمت میں قطاریں ہوتی ہیں۔ اس کے دندانے چھری کی طرح تیز ہوتے ہیں۔ اس کی مدد سے دھات کی سطح کو صاف کیا جاتا ہے۔ عام طور پر دوہرے کٹ والی ریتی کے بعد استعمال کی جاتی ہے۔

ریتی کا استعمال :

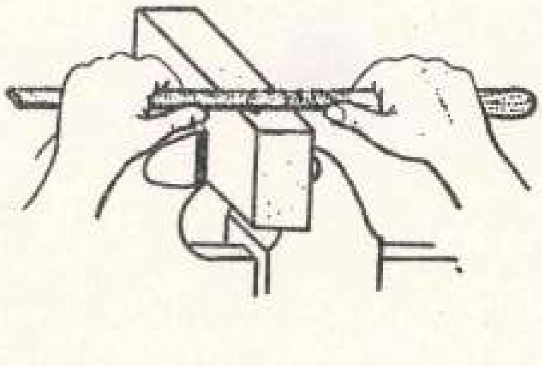
ریتی کے ذریعے کام کرنے سے پہلے کام کی نوعیت کا معلوم ہونا ضروری ہے کیونکہ ہر ریتی ایک خاص کام کے لیے ہوتی ہے۔ ریتی کو دستے کے بغیر استعمال نہیں کرنا چاہیے۔

1—ریتی ترچھی چلانا : (CROSS FILING) ریتی کے استعمال کا یہ عام طریقہ ہے۔ دھات کے ٹکڑے کو مضبوطی سے بانک میں پکڑنے کے بعد ریتی سے اس طرح رگڑا جاتا ہے کہ ریتی

دھات کی سطح کو بائیں طرف سے رگڑتی ہوئی دائیں طرف جائے۔ کام کے دوران ریتی پر زیادہ دباؤ نہ ڈالیں اور ریتی کو مناسب رفتار سے چلاتے ہوئے دھات کی سطح کو مطلوبہ معیار تک رگڑیں۔



2 — ریتی سیدھی چلانا : DRAW FILING دوہرے کٹ والی ریتی کو ترچھا چلانے کے بعد ابھرے کٹ والی ریتی کو سیدھا چلایا جاتا ہے۔ اس طرح سطح نہایت صاف اور ہموار ہو جاتی ہے۔ ریتی کو سیدھا چلانے کے لیے دونوں ہاتھوں سے اس طرح پکڑا جاتا ہے کہ دونوں ہاتھوں کے انگوٹھے ریتی کے پہلوؤں پر رکھے جائیں اور ان کے درمیان والے فاصلے میں سطح کا وہ حصّہ ہو جسے رگڑنا مقصود ہے۔ ریتی کو معمولی دباؤ کے ساتھ آگے پیچھے چلانے سے دھات کی سطح صاف کی جاسکتی ہے۔ دباؤ صرف اس وقت ڈالا جاتا ہے جب ریتی آگے کی طرف حرکت کر رہی ہو۔



ریتی کی حفاظت :

1 - ریتی کو کام کے دوران برش کے ذریعے بار بار صاف کرتے رہنا چاہیے تاکہ کام بہتر اور تیزی سے ہو سکے۔

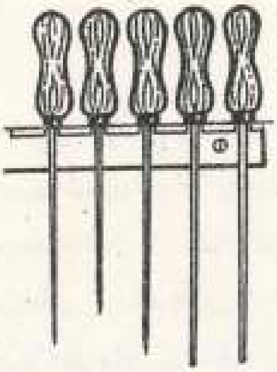
2 - ریتیوں کو اس طرح رکھا جائے کہ وہ آپس میں نہ ٹکرائیں۔

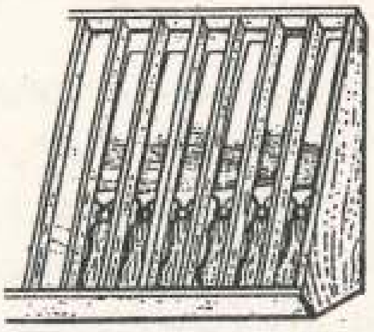
- ریتی کی سطح کو تیل ، گریس اور مٹی وغیرہ سے محفوظ رکھا جائے۔

4- ریتی کے دندانوں پر ہاتھ یا انگلی نہیں پھیرنا چاہیے۔

5- ریتی کو بغیر دستے کے استعمال نہیں کرنا چاہیے۔

6- دھات کو رگڑنے سے پہلے اس کے دندانوں پر خشک چاک رگڑ لینا چاہیے اس طرح ریتی کے دندانوں میں دھات کے ذرات کم پھنستے رہیں اور ریتی بہتر طریقے سے کام کرتی ہے۔





4 چمٹا بنانا

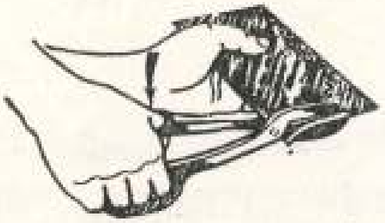
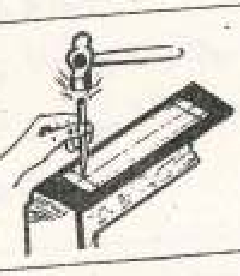
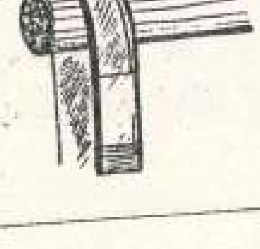
مقاصد : چمٹا بنانے کے دوران طالب علم درج ذیل عمل سیکھے گا ۔ دھاتی چادر کو پیمائش کرنے کا عمل ، دھاتی چادر کاٹنے کا عمل ، ریتی سے رگڑنے کا عمل ، موڑنے کا عمل اور ریوٹ لگانے کا عمل ۔

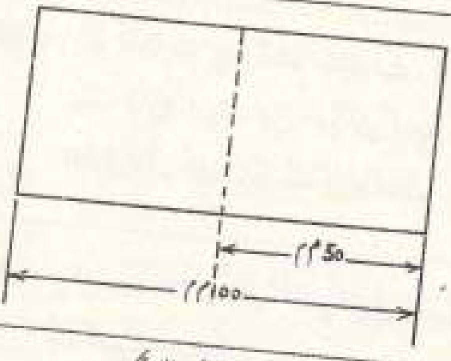
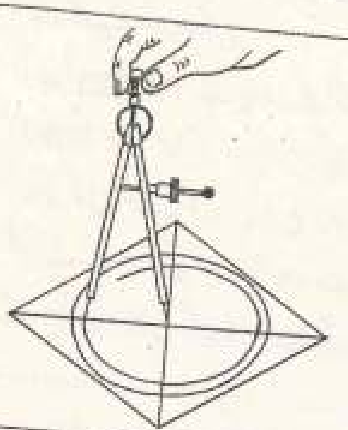
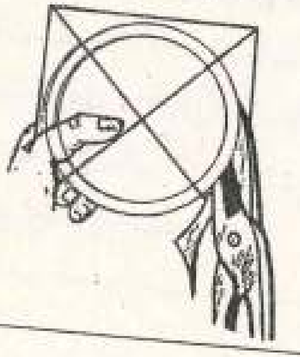
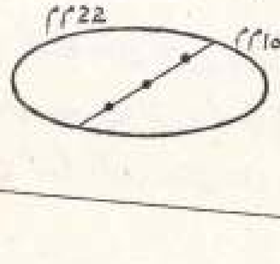
استعمال : گھریلو خواتین روٹیاں پکانے کے دوران چمٹے کی مدد سے الٹتی پلٹتی ہیں اور اسے انگاروں اور گرم اشیا کو اٹھانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے ۔

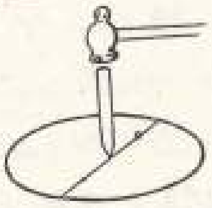
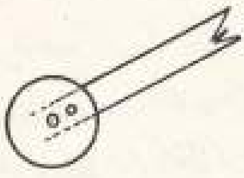
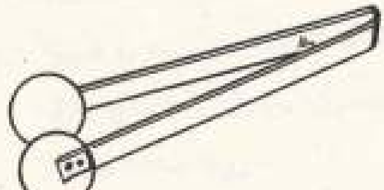
خام اشیا : نرم لوہے کی چادر 20 گیج موٹی 600 مم لمبی اور 30 مم چوڑی ، نرم لوہے کی چادر 20 گیج موٹی 100 مم لمبی اور 50 مم چوڑی ، نرم فولادی ریوٹ 3 مم قطر 8 مم لمبے 4 عدد ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، سیدھا اور گول کیترا ، ٹین ساز ہتھوڑی ، چپٹی ریتی ، نہائی ، گول سرے کا ٹکڑا ، مرکزی سنبا ، ریوٹ سنبا 4 مم ، ریوٹ گردان ، قاسم ، لنگڑی پرکار اور چوبی ہتھوڑا ،

ترتیب عمل	اشکال
1- دھاتی چادر پر پیمانے کی مدد سے 600 مم کے فاصلے پر نشان لگائیں ۔	
2- کاٹی گئی چادر کے ٹکڑے پر لنگڑی پرکار کے ذریعے 30 مم کے فاصلے پر کنارے کے متوازی سیدھی لکیر لگائیں ۔	

ترتیب عمل	اشکال
3- چادر کے ٹکڑے کو کیترے کے ذریعے 30 مم پر لگائی گئی لکیر پر کاٹیں اور ریتی کی مدد سے اس کے تمام کناروں کو صاف کریں ۔	
4- 600 مم لمبے اور 30 مم چوڑے چادر کے ٹکڑے کے دونوں کناروں پر، کنارے سے 10 مم اور 22 مم کے فاصلے پر مرکزی سنبے سے دو، دو ، نشان لگائیں ۔	
5- 4 مم کے رِوٹ سنبے کے ذریعے دونوں کناروں پر لگائے گئے نشانات پر سوراخ کریں ۔	
6- اب 600 مم لمبے چادر کے ٹکڑے کے درمیان میں یعنی 300 مم کے فاصلے پر نشان انداز سوئی سے نشان لگائیں ۔	
7- گول سریے کو بانک میں پکڑیں اور چادر کے ٹکڑے کے درمیان یعنی 300 مم کے فاصلے پر لگائے گئے نشان کو سریے پر شکل کے مطابق اس طرح موڑیں کہ دونوں طرف لمبائی برابر رہے ۔	

ترتیب عمل	اشکال
8- 100 مم لمبے اور 50 مم چوڑے چادر کے ٹکڑے پر نشان انداز سوئی سے 50 مم کے فاصلے پر لائن لگائیں - 9- کتیرے سے لکیر پر کاٹیں -	
10- مرکز معلوم کرنے کے لیے دونوں ٹکڑوں کے مخالف کونوں کو ملائیں - اس مرکز پر مرکزی سنبے سے نشان لگائیں - 11- قاسم کو 55 مم کھول کر مرکز پر رکھیں اور چوکور ٹکڑے پر دائرہ بنائیں -	
12- کتیرے کی مدد سے گول دائرے کے ساتھ ساتھ چادر کو کاٹیں اور ریتی کے ذریعے کنارے صاف کریں -	
13- گول شدہ چادر کے ٹکڑے کے مرکزی خط پر کنارے کی طرف سے 10 مم اور 22 مم کے فاصلے پر مرکزی سنبے سے نشانات لگائیں -	

ترتیب عمل	اشکال
14- ان نشانات پر رِوٹ سنبے سے 3 مم کے سوراخ کریں۔ ان سوراخوں کو چادر کی دوسری طرف سے ریتی کے ذریعہ صاف کریں۔	
15- چادر کے دونوں گول ٹکڑوں کو چوبی ہتھوڑی کے ذریعے سیدھا کریں۔ 16- اب 600 مم لمبے چادر کے ٹکڑے، جس کو 300 مم موڑ کر دہرا کر دیا گیا ہے کے ساتھ گول ٹکڑے کو اس طرح رکھیں کہ گول ٹکڑے کے دونوں سوراخ اور لمبے ٹکڑے کے دونوں سوراخ آمنے سامنے آجائیں۔	
17- ان سوراخوں میں رِوٹ ڈال کر جڑ دیں۔ رِوٹ کے سر کو خوبصورت بنانے کے لیے رِوٹ سیٹ استعمال کریں۔ دوسرے گول ٹکڑے پر بھی یہی عمل دہرائیں۔ لیجیے چمٹا تیار ہے۔	

احتیاطی تدابیر

1- چادر کاٹتے وقت کٹیرے کو احتیاط سے استعمال کریں۔
2- استعمال سے پہلے کٹیرے کو جانچ لیں۔
3- سوراخ کرتے وقت روٹ سنبا چادر کے ٹکڑے پر عموداً رکھیں۔

چھینی اور اس کا استعمال

دھات کاری میں چھینی مختلف قسم کی دھاتیں کاٹنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ حرارتی عمل سے اس کا منہ سخت کیا جاتا ہے تاکہ گرم دھاتوں کو آسانی سے کاٹ سکے۔ چھینی کی درج ذیل مختلف اقسام ہیں۔

چھینی پکڑنے کا صحیح طریقہ

1 — چپٹی چھینی :

یہ دھات کاری میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی چھینی ہے۔ اس چھینی کو لوہے کی سلاخیں، دھاتی چادریں اور ریوٹ وغیرہ کاٹنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ورکشاپ میں ہونے والے اکثر کاموں میں اسی چھینی کو ترجیح دی جاتی ہے۔ اس چھینی کا منہ چپٹا کرکے آگے سے مزید تیز کر دیا جاتا ہے تاکہ دھات کاٹنے میں آسانی رہے۔

2 — گول منہ والی چھینی :

اس چھینی کا منہ نیم گول شکل کا ہوتا ہے جیساکہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس چھینی کے ذریعے دھاتوں کی سطح پر گول جھریاں بنائی جاتی ہیں اس کے علاوہ مشینری کے پرزوں کے گول کونوں کو صاف کرنے اور تیل کے لیے نالیاں بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

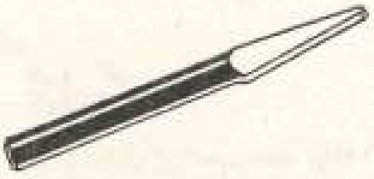
گول منہ والی چھینی

3 — چوکور منہ والی چھینی :

اس چھینی کا منہ مربع شکل کا ہوتا ہے جس کی نسبت سے اسے چوکور چھینی کہا جاتا ہے۔ یہ چھینی دھاتوں کی سطح پر "V" شکل کی جھریاں بنانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اس چھینی کے ذریعے چوکور سوراخ اور مربع شکل کے کونے بھی صاف کیے جاتے ہیں۔

چوکور منہ والی چھینی

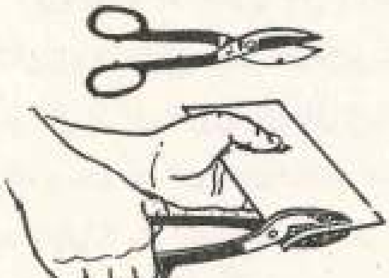
4۔۔۔ کیپ چھینی :



اس چھینی کا منہ اس کی چوڑائی سے کم ہوتا ہے لیکن اس کے منہ کا اگلا حصّہ پچھلے حصّے کی نسبت چوڑا ہوتا ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس چھینی کے ذریعے تالوں میں چابی کے لیے سوراخ بنایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ دھات کی سطح پر چھوٹی چھوٹی جھریاں بنانے کے لیے بھی استعمال کی جاتی ہے اور آگے سے منہ چوڑا ہونے کی وجہ سے یہ چھینی جھریوں میں پھنسنے اور ٹوٹنے سے محفوظ رہتی ہے۔

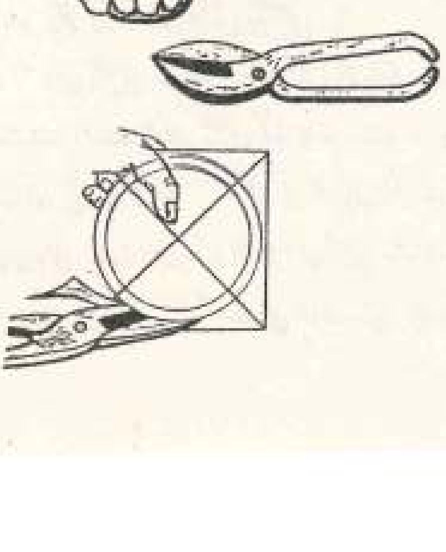
کیترا اور اس کا استعمال

دھات کاری میں جہاں چادر استعمال ہوتی ہے کیترے کا استعمال نہایت ضروری ہے، کیترا دھات کی 24 گیج تک موٹائی کی چادروں کو آسانی سے کاٹنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ مختلف شکل میں کاٹنے کے لیے مختلف قسم کے کیترے استعمال کیے جاتے ہیں جن کی تفصیل ذیل میں دی گئی ہے۔



1۔۔۔ سیدھے منہ والا کیترا :

اس قسم کے کیترے کو عام طور پر دھات کی چادروں کی سیدھی کٹائی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے سیدھے منہ والے کیترے سے کاٹنے کا عمل سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔

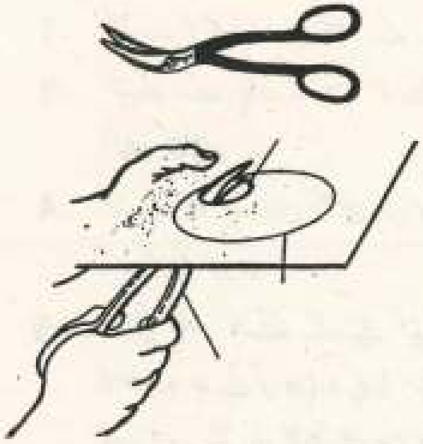


2۔۔۔ گول منہ والا کیترا :

اس کیترے کے ذریعے عام طور پر گول کٹائی کی جاتی ہے۔ مثلاً دائرے یا قوس کی شکل میں دھاتی چادر کے ٹکڑے کو کاٹنا مقصود ہو تو گول منہ والا کیترا استعمال کیا جاتا ہے، کیونکہ اس کا منہ اس طرح بنایا جاتا

ہے کہ گولائی کے مطابق کاٹ سکتا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

3— ہاکس بل کینچی :



اس کینچی کا کاٹنے والا بلیڈ دوسروں کینچیوں کی نسبت باریک ہوتا ہے جس کی وجہ سے اندرونی کٹائی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر دھاتی چادر کے اندرونی حصے کو کاٹنا مقصود ہو تو مطلوبہ حصے میں ایک سوراخ کر کے اس کے باریک منہ کو اس میں داخل کر دیا جاتا ہے اور دائرہ نما ، قوس نما یا سیدھی کٹائی کی جاتی ہے۔ اس کی شکل اور کاٹنے کا عمل سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔

4— ایوی ایشن کینچی :

اس کینچی کے دستے پر ایک لیور لگا ہوا ہوتا ہے اور اس کا بلیڈ بھی اچھی دھات سے بنایا جاتا ہے جس کی وجہ سے آسانی سے کٹائی کرتا ہے۔ اس کینچی کے ذریعے 22 گیج تک موٹی دھات کی چادر بھی آسانی سے کاٹی جا سکتی ہے۔ دوسروں تمام کینچیوں کی نسبت اس کینچی سے بہتر کام لیا جا سکتا ہے۔

کیتروں کا استعمال :

1۔ کیترے دھات کی چادر کاٹنے کے لیے بنائے گئے ہیں لہٰذا ان کے ذریعے کیل یا تار وغیرہ نہیں کاٹی جانی چاہیے اس طرح اس کے بلیڈ میں دندانے پڑجانے کا خدشہ ہے۔

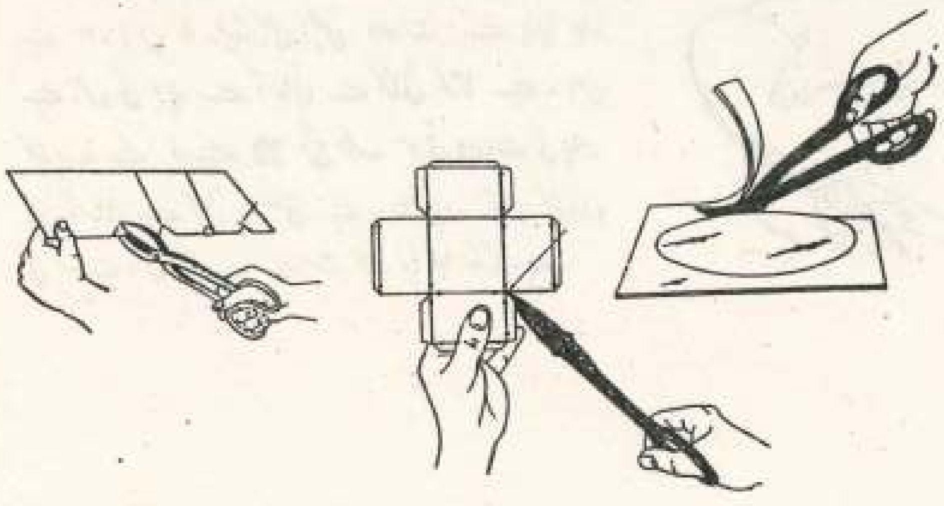
2۔ کیترے کو صرف اسی کام کے لیے استعمال کیا جائے جس کے لیے وہ بنایا گیا ہے۔

3۔ کیترے سے چادر کا ٹکڑا کاٹنے کے لیے چادر کے ٹکڑے پر نشان انداز سوئی سے نشان لگائیں۔

4۔ کیترے کا بلیڈ اس نشان پر اس طرح رکھا جائے کہ کیترے کے اُوپر والا بلیڈ لائن کے اُوپر عموداً ہو۔

5۔ دھاتی چادر کاٹنے کے لیے کیترے کا پورا منہ کھول کر کاٹا جائے اور کنارے سے تقریباً 12 سینٹی میٹر فاصلہ رہ جائے تو دوبارہ پورا منہ کھول لیا جائے۔اس طرح چادر پر کیترے کے منہ کے نشانات نہیں پڑیں گے اور کٹائی بھی بہتر ہوگی۔

6۔ بلیڈ کند ہونے کی صورت میں کٹائی نہ کی جائے بلکہ اپنے استاد صاحب کی زیر نگرانی سے باریک سان پر تیز کر لیا جائے۔



5

دیواری پھول دان

مقاصد: دیواری پھول دان بنانے کے دوران ہر طالب علم دھات کاری کے درج ذیل ہنر مندیاں سیکھے گا:

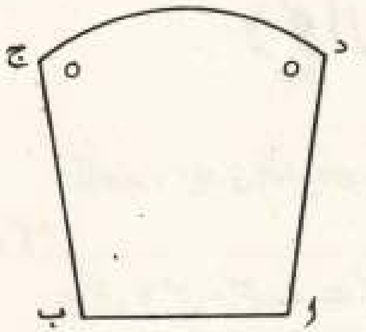
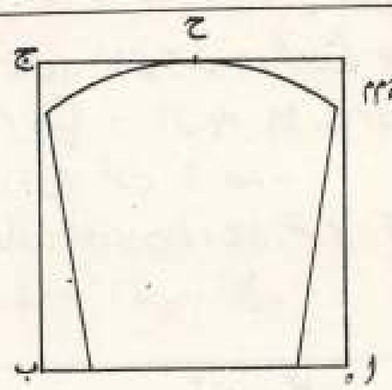
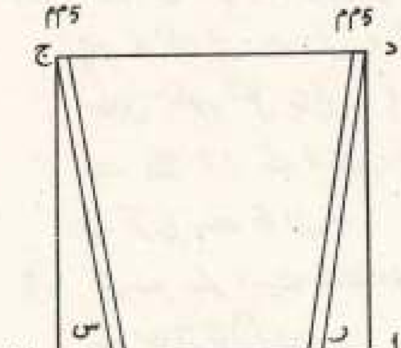
پیمائش کا عمل، کتیرے سے کاٹنے کا عمل، ریتی سے رگڑنے کا عمل، چادر موڑنے کا عمل، ٹھوس سنبے سے سوراخ کرنے کا عمل، دھاتی چادر کو نیم گول کرنے کا عمل، ٹانکا لگانے کا عمل۔

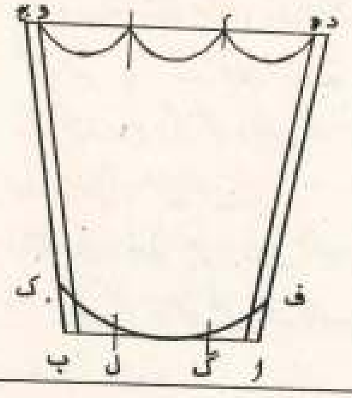
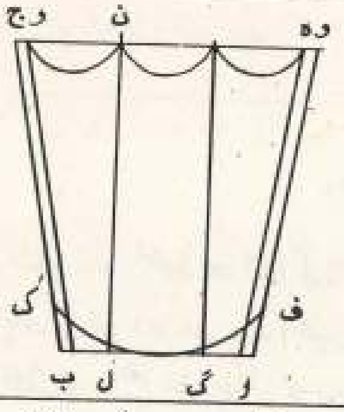
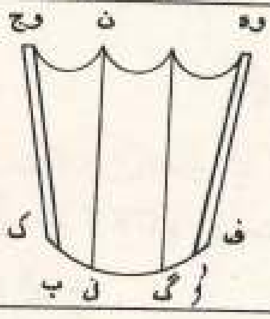
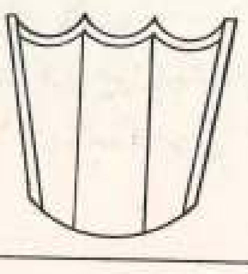
استعمال: دیواری پھول دان گھروں کی سجاوٹ کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

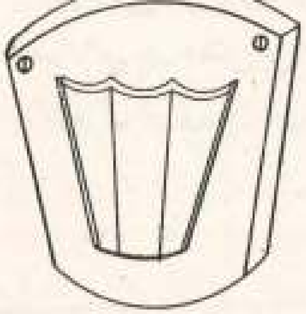
خام اشیا: جستی چادر 24 گیج موٹی 150 مم مربع، قلعی، جستی چادر 200 مم مربع 22 گیج موٹی، پیچ لکڑی 2 عدد۔

اوزار: فولادی پیمانہ، چوبی ہتھوڑی، قاسم، ٹین ساز ہتھوڑی، گول اور سیدھا کتیرا، دستی برما مشین، برما 3 مم، قاویہ، نہائی۔

ترتیبِ عمل	اشکال
1- 22 گیج موٹی اور 200 مم مربع جستی چادر کا ٹکڑا لیں اور اس پر ڈرائنگ کے مطابق مطلوبہ شکل بنائیں۔ ا اور ب سے 25 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔ ب کو ج سے ملا دیں۔ 2- کتیرے کے ذریعے سامنے دی گئی شکل کے مطابق کٹائی کریں۔	

ترتیب عمل	اشکال
3- اب نقطہ د اور ج سے 25 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔ان نشانات کو خط د اور ج کے درمیانی نقطہ ح سے گزارتے ہوئے آپس میں طرح ملائیں کہ اُوپر کی سطح گولائی میں نظر آئے گی ۔	
4- کتیرے کے ذریعے چادر کے ٹکڑے کو لائن کے مطابق گولائی میں کاٹیں۔اس طرح سامنے دی گئی شکل کا ٹکڑا بن جائے گا۔اس ٹکڑے کے نقاط د اور ج والے کونوں پر 3 مم کے سوراخ کریں۔کناروں سے سوراخ کا فاصلہ سوراخ کے قطر کے برابر چھوڑیں ۔	
5- اب 24 گیج موٹی اور 150 مم مربع جستی چادر کا ٹکڑا لیں اور مطلوبہ شکل کے مطابق ا اور ب سے 15 مم اور 5 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں جیساکہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔ کتیرے کی مدد سے د اور د ،س اور ج لائن پر کاٹیں ۔	

ترتیب عمل	اشکال
7 ۔ نقاط ا اور ب سے 5 م م کے فاصلے پر دو نقاط لگائیں ۔ ان دونوں نشانات کے درمیانی فاصلہ کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرنے سے دو نقاط گ اور ل پیدا ہوں گے ۔	
8۔ اب خط د اور ج پر بھی یہی عمل دہرائیں اور نقاط م بعد ن پیدا کریں ۔ م گ اور ن ل کو آپس میں ملا دیں ۔ شکل کے مطابق ا اور ب نقاط سے 15 م م کے فاصلے پر نقاط ف ک کو اس طرح ملائیں کہ یہ ایک نیم گولائی والا خط بن جائے ۔	
9۔ نقاط و ن ، ن م اور م ہ دی گئی شکل کے مطابق مطلوبہ گولائی میں ملائیں اور کتیرے کے ذریعے خطوط پر کٹائی کرکے سامنے دی گئی شکل تیار کریں ۔	
10۔ گلدان کی مطلوبہ شکل بنانے کے لیے خطوط ح ہ ، م گ ، ل ن اور ی و کو اس طرح خم دیں کہ چادر کی گولائی باہر کی طرف آئے ۔	

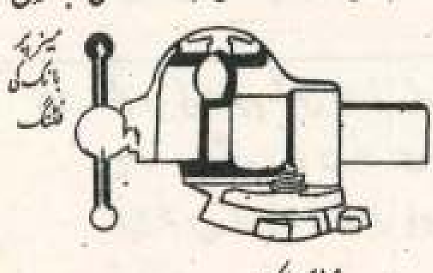
ترتیب عمل	اشکال
11- خم دیے گئے چادر کے ٹکڑے کو عمل نمبر 4 کے تحت بنائے گئے چادر کے ٹکڑے پر رکھ کر دیکھیں اور اپنے استاد سے رہنمائی حاصل کریں ۔ 12- استاد کی رہنمائی میں دونوں ٹکڑوں کو ایک دوسرے کے ساتھ قلعی اور قاویلے کی مدد سے جوڑ دیں ۔ لیجیے پھولدان تیار ہے ۔	

احتیاطی تدابیر

1- نشان زدہ خطوط اور نقاط کی پہنچان ساتھ ساتھ کرتے جائیں ۔
2- چادر کی تیز دھاروں سے انگلیاں بچائیں ۔
3- نشانات واضح اور پیمائش کا درست ہونا نہایت ضروری ہے ۔

بانک اور اس کا استعمال

دھات کاری میں دھاتی اشیا کو مضبوطی سے پکڑنے کے لیے بانک استعمال کی جاتی ہے۔ خاص طور پر جبکہ دھاتی اشیا کا کاٹنا یا ریتی سے رگڑنا مقصود ہو ۔ دھات کاری میں استعمال ہونے والی بانکوں کی کئی اقسام ہیں ۔

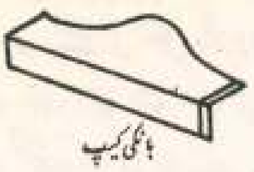


میزی بانک

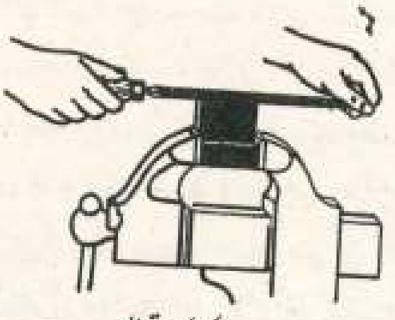
1— میزی بانک :

دھات کاری میں زیادہ تر اسی بانک کو استعمال کیا جاتا ہے ۔ اس بانک کو میز کی سطحوں پر کابلوں کے

ذریعے رفٹ کر دیا جاتا ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔ اس کی جسامت اس کے جبڑوں کی لمبائی سے متعین کی جاتی ہے ، اس بانک کے جبڑے سخت لوہے کے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے نرم دھات کے ٹکڑے پر نشانات پڑ جاتے ہیں لہذا ان نشانات سے بچنے کے لیے اس کے جبڑوں پر کیپ چڑھا دیے جاتے ہیں ۔ یہ کیپ نرم دھاتی چادر سے بنائے جاتے ہیں ۔ اور نرم دھات کے ٹکڑوں کو بانک کے جبڑوں کے نشانات سے بچاتے ہیں ۔ بانک کے جبڑوں کے کیپ اور استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔



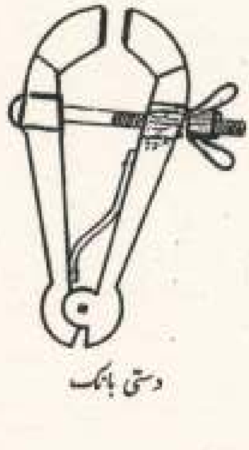
بانک کیپ



بانک کا استعمال

2 ـــ دستی بانک :

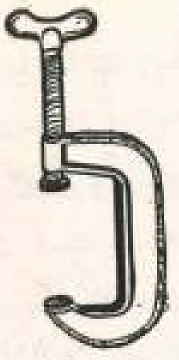
دستی بانک عام طور پر چھوٹی چیزوں کو پکڑنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے جنہیں میزی بانک میں پکڑ کر کام کرنا آسان نہ ہو ۔ اس بانک کو عام طور پر تالوں کی چابیاں بنانے والے کاریگر استعمال کرتے ہیں کیونکہ چابیوں کے بنانے کے دوران اسے کئی زاویوں سے رگڑنا پڑتا ہے ۔ دستی بانک کے ذریعے یہ کام آسان ہو جاتا ہے کیونکہ میزی بانک تو میز کی سطح پر قائم رہتی ہے ۔ سامنے شکل میں دستی بانک دکھائی گئی ہے ۔

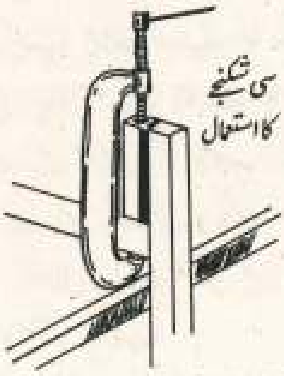


دستی بانک

3 ــــ سی شکنجہ :

اس شکنجے کی شکل انگریزی حرف C کی طرح ہوتی ہے اسی مشابہت کی وجہ سے اس کا نام بھی سی شکنجہ رکھ دیا گیا ہے ۔ یہ شکنجہ کئی مختلف سائزوں میں دستیاب ہے ۔ اس کے ذریعے میز کی سطح پر دھاتی اشیا کو عارضی طور پر مضبوطی سے پکڑا جاسکتا ہے ۔ اس شکنجے کے ذریعے دھات کے دو ٹکڑوں کو درست کرنے یا ان میں سوراخ کرنے کے لیے بھی پکڑا جاتا ہے ۔ سامنے دی گئی شکل سے اس شکنجے کی ساخت اور کام کی نوعیت سمجھی جاسکتی ہے ۔





6

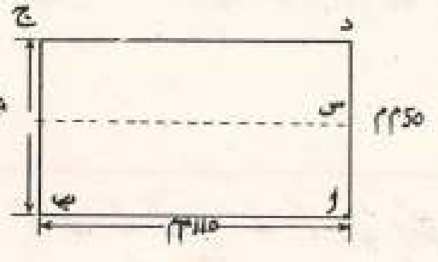
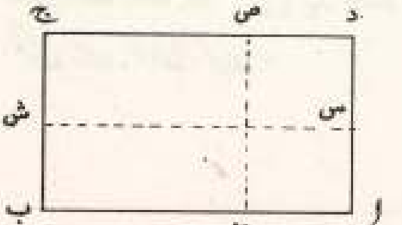
شوہارن

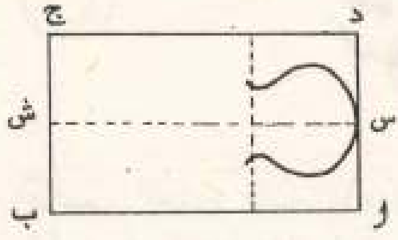
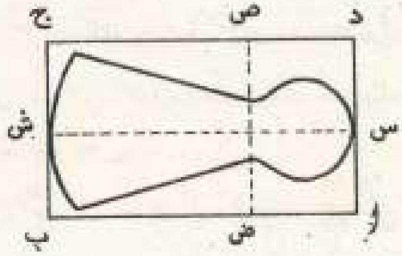
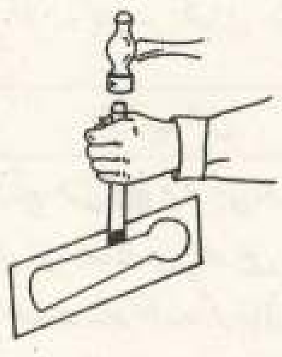
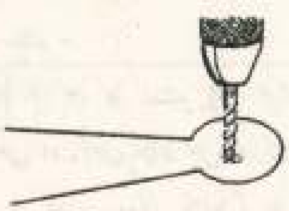
مقاصد : شوہارن بنانے کے دوران ہر طالب علم درج ذیل مہارتیں سیکھے گا ۔
دھاتی چادر کی پیمائش کا عمل ، کینچی یا ہتھوڑی اور چھینی سے کاٹنے کا عمل ، ریتی سے رگڑنے کا عمل ، ٹھوس سنبے یا برما مشین سے سوراخ کرنے کا عمل ، دھاتی چادر کو نیم گول کرنے کا عمل ۔

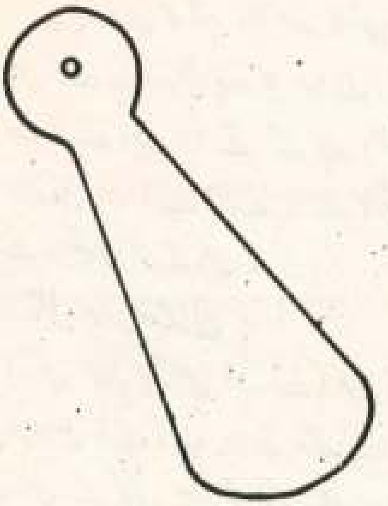
استعمال : عام طور پر جوتے پہننے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے خاص طور پر ایسے جوتے جنہیں آسانی سے نہ پہنا جاتا ہو ۔

مطلوبہ اشیاء : لوہے کی نرم چادر 16 گیج موٹی 110 م م لمبی اور 50 م م چوڑی ، ریگمال ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، قاسم ، چپٹی ریتی ، نہائی ، مرکزی سنبہ ، برما مشین ، برما 4 م م قطر ، گول سر ہتھوڑی ، چھینی ، چوبی ہتھوڑی ۔

ترتیب عمل	اشکال
1- 16 گیج موٹی 90 م م لمبی اور 50 م م چوڑی نرم دھات کی چادر لیں ۔ 2- نرم دھات کے ٹکڑے کو لمبائی کے رخ س ش خط کے ذریعے دو برابر حصوں میں تقسیم کریں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	
3- نقاط ا اور د سے 30 م م کے فاصلے پر ص اور ض نقاط لیں اور نشان انداز سوئی کے ذریعے ان دونوں نقاط کو ملا دیں ۔	

ترتیب عمل	اشکال
4 - اب سامنے دی گئی ڈرائنگ کے مطابق نقاط ص د اور ا ض کے درمیان شوہارن سر کی شکل بنائیں ۔	
5 - نقاط ص ج اور ض ب کے درمیان شوہارن کے نیچے والے حصے کی شکل بنائیں ۔	
6 - چھینی اور ہتھوڑی کی مدد سے کی گئی ڈرائنگ کے مطابق لوہے کی چادر کو کاٹ دیں ۔ 7 - چوبی ہتھوڑی کے ذریعے شوہارن کو سیدھا کریں ۔ اور کنارے ریتی سے صاف کریں ۔	
8 - شوہارن کے گول سر کے مرکز میں مرکزی سنبے سے نشان لگائیں اور 4 م م قطر کے برمے سے برما مشین پر استاد کی نگرانی میں سوراخ کریں ۔	

اشکال	ترتیب عمل
	9- شوبارن کے نچلے حصے پر نیم گول شکل دینے کے لیے نہائی کے بارن پر رکھیں ۔ ا- چوبی ہتھوڑے سے آہستہ آہستہ چوٹ لگا کر شکل کے مطابق گولائی میں لائیں ۔ ب- نیم گول حصے کی درستی کے لیے استاد سے رہنمائی حاصل کریں اور ریتی سے کناروں کو رگڑ کر صاف کریں ۔ ج- سطح صاف اور چمکدار بنانے کے لیے ریگمال استعمال کریں ۔

احتیاطی تدابیر

1- کٹائی کے وقت نگاہ کٹائی والی لائن پر رکھیں ۔
2- چھینی سے کاٹتے وقت ہتھوڑی کی چوٹ سر کے درمیانی حصہ پر لگائیں ۔
3- چھینی کا سر صاف اور ہموار ہونا چاہیے ۔

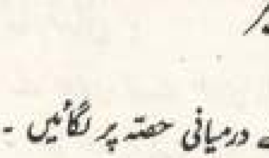
نہائی اور اس کا استعمال

دھات کاری میں نہائی سے بہت سے کام لیے جاتے ہیں ۔ دھاتی چادر سے مختلف اشیا بنانے کے لیے نہائی کا استعمال ناگزیر ہے ۔ ذیل میں نہائی کی مختلف اقسام اور ان کے استعمال کے بارے میں بتایا جائے گا ۔

1۔ بک آئرن یا نہائی :

اس کے ذریعے چادر کو گول اور مخروطی شکل دی جاتی ہے ۔ اس کے علاوہ سجاف بنانے اور پوٹ لگانے

بک آئرن کا استعمال


بک آئرن یا نہائی

کے لیے بھی استعمال کی جاتی ہے ۔

2 — لاپ دار سندان :

اس سندان کا اُوپر والا حصہ ڈھلواں کنارا بناتا ہے ۔ اس حصے سے دھاتی چادر کو موڑنے ، بل ڈالنے، دہرا کرنے اور کونے وغیرہ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ۔ صندوق اور ڈبے بنانے والے کاریگر اس سندان کو بکثرت استعمال کرتے ہیں ۔

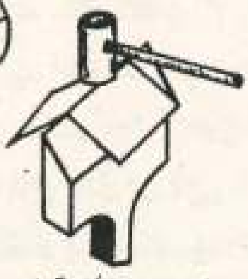
3 — نالی دار سندان :

اس نہائی کو خاص طور سے کوئلوں کی انگیٹھی، پانی کے ڈرم ، چورس ڈبے وغیرہ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے چوکور حصے کو چوکور ڈبوں پر رِوٹ لگانے کے لیے اور گول حصے کو گول ڈبوں پر رِوٹ لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ۔

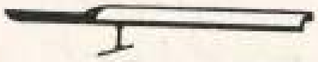
4 — قیف نما نہائی :

اس نہائی کے دونوں سرے سلامی دار ہوتے ہیں ۔ ان میں ایک سرا لمبا اور باریک ہوتا ہے، جبکہ دوسرا سرا چھوٹا مگر چوڑا ہوتا ہے ۔ اسے چادروں کو جوڑنے، مخروطی یا قیف نما شکل دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مخروطی اور قیف نما اشیا کو جوڑنے کے لیے رِوٹ لگانے کے کام بھی آتی ہے ۔

لاپ دار سندان

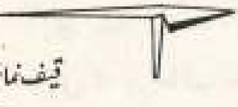


لاپ دار سندان کا استعمال



نالی دار سندان

نالی دار سندان کا استعمال



قیف نما نہائی

قیف نما نہائی

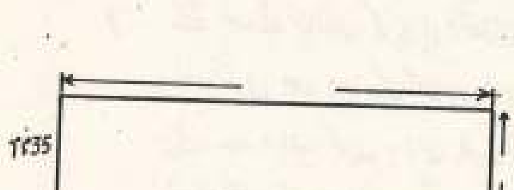
7 ڈول کو دستہ لگانا

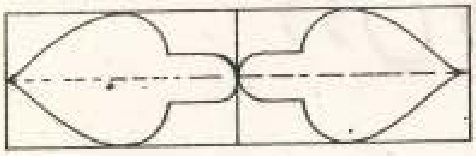
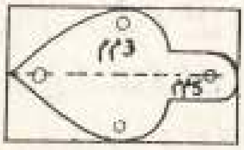
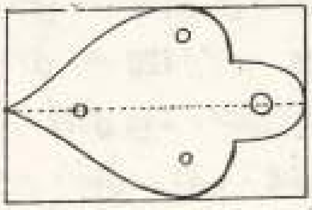
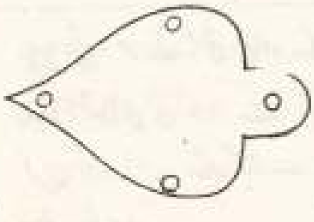
مقاصد : ڈول کو دستہ لگانے کے دوران ہر طالب علم کو دھات کاری کی درج ذیل مہارتوں کی مشق ہوگی :
پیمائش کرنے کا عمل ، کتیرے سے دھاتی چادر کاٹنے کا عمل ، ریتی سے چادر صاف کرنے کا عمل ، سوراخ کرنے کا عمل ، دھات کے جستی تار کو موڑنے کا عمل ۔

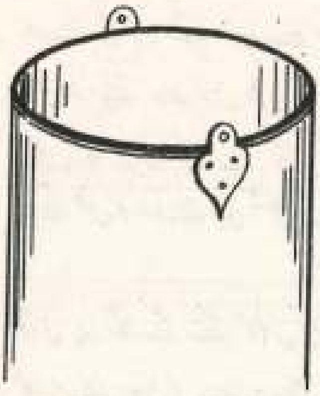
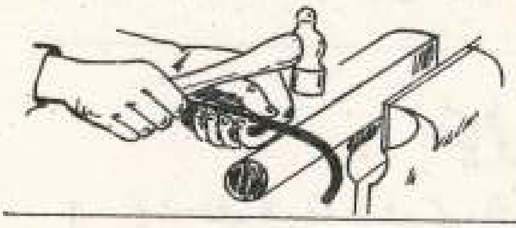
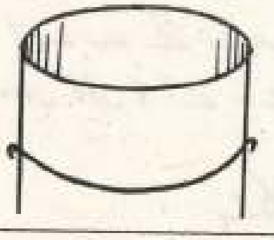
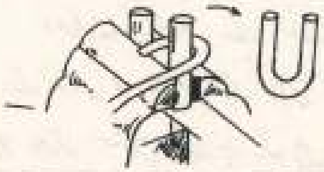
استعمال : ڈبے کو دستہ لگا کر ڈول بنایا جائے تو اس سے مختلف گھریلو کام لیے جا سکتے ہیں ۔ مثلاً دودھ لانا ، پانی بھرنا اور پانی گرم کرنا وغیرہ ۔

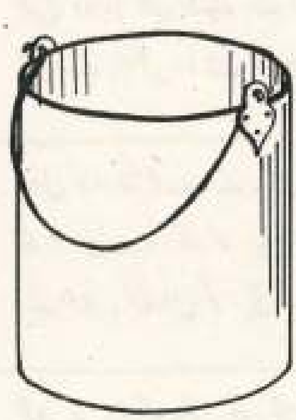
مطلوبہ اشیا : بناسپتی گھی کا خالی ڈبہ ، جستی تار 3 مم قطر اور 350 مم لمبی ، جستی چادر 22 گیج موٹی اور 120 مم × 35 مم ، ریوٹ ایلومینیم 6 مم قطر 6 عدد ، ریگمال ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، چھینی ، ٹین ساز ہتھوڑی ، ریتی ، کتیرا ، سنبہ 3 مم اور 5 مم ، نہائی ، بانک ، چوبی ہتھوڑی ، ریوٹ گردان ، گول سریا ، چوبی کندا ، " U " شکل کا سریا 10 مم قطر × 50 مم لمبا ۔ قاسم ۔

ترتیب عمل	اشکال
1- 22 گیج موٹے جستی چادر کے ٹکڑے کو چوبی ہتھوڑی کی مدد سے سیدھا اور ہموار کریں اور اس کے کنارے ریتی کے ذریعے صاف کریں ۔	

ترتیب عمل	اشکال
2 - قاسم کی مدد سے سامنے دکھائی شکل کے مطابق نشانات لگائیں ۔ 3 - شکل اور پیمائش کے مطابق جستی چادر کے ٹکڑے کو کیتیرے کی مدد سے کاٹیں ۔	
4 - چھوٹے نشانات پر 3 مم قطر کے سنبے سے سوراخ کریں اور بڑے نشان پر 5 مم قطر کے سنبے سے سوراخ کریں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	
5 - ریتی کے ذریعے سوراخوں کو باہر سے صاف کریں ۔	
6 - جستی چادر کو شکل کے مطابق کیتیرے یا چھینی اور ٹین ساز ہتھوڑی سے کاٹیں ۔ 7 - کٹے ہوئے کناروں کو چوبی ہتھوڑی سے سیدھا کریں اور ان کے کناروں سے بُر کو ریتی سے صاف کریں ۔ اس طرح ڈول کے لیے دو کان تیار ہو جائیں گے ۔	

ترتیب عمل	اشکال
8- ایک کان ڈبے کے منہ کے ایک طرف رکھ کر ریوٹ کے لیے نشانات لگائیں۔ 9- ان نشانات پر ریوٹ کے مطابق سوراخ نکالیں اور استاد کی نگرانی میں ریوٹ اندر کی طرف سے ڈال کر باہر سے جڑ دیں۔ اسی طرح دوسرا کان ڈبے کے دوسری طرف پہلے کان کے بالکل سامنے جڑ دیں۔	
10- ڈول کا دستہ بنانے کے لیے 3 م م قطر کے تار کو آہرن پر رکھ کر سیدھا کریں اور اس کے دونوں کناروں کو ریتی سے صاف کریں۔	
11- گول سریے کو بانک میں پکڑیں اور ٹین ساز ہتھوڑی سے 3 م م قطر کے تار کو سامنے دی گئی شکل کے مطابق گولائی دیں۔	
12- دستے کی گولائی کی درستی دیکھنے کے لیے دستے کو ڈبے کے ساتھ شکل میں دکھائے گئے طریقے کے مطابق جانچیں کہ دستے کا گول حصہ ڈبے کے ساتھ لگتا ہے۔	
13- اب 'U' شکل کے سریے کو بانک میں پکڑیں اور اس کی مدد سے دستے کی تار کے ایک سرے کو 'U' شکل میں باہر کی طرف موڑیں۔	

ترتیب عمل	اشکال
14- دستے کی تار کے دوسرے سرے کو بھی اسی طریقے سے اس طرح موڑیں کہ یہ سرا بھی پہلے سرے کی طرح 'U' شکل اختیار کرے اپنے عمل کو سامنے والی شکل سے ملائیں۔	
15- ڈول پر لگائے گئے کانوں میں سے ایک کان کے سوراخ سے دستے کا ایک سرا گزاریں۔ 16- اسی عمل کو دہراتے ہوئے ڈول کے دوسرے کان کے سوراخ سے دستے کا دوسرا سرا گزاریں۔ ڈول کو اٹھا کر اس کی درستی چیک کریں۔ لیجیے ڈول تیار ہے۔	

احتیاطی تدابیر

1- ریوٹ سنبے کا سائز ریوٹ کے سائز کے عین مطابق ہونا چاہیے۔
2- کٹیرے سے کٹنے کے بعد چادر کے تیز کناروں سے ہاتھوں کو بچائیں۔
3- دونوں کانوں کا آمنے سامنے ہونا ضروری ہے۔

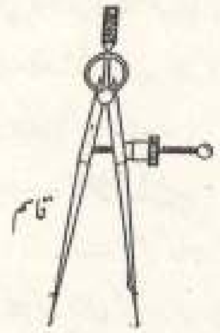
پرکار اور اس کا استعمال

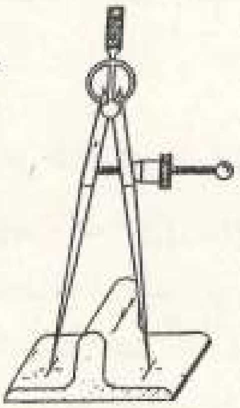
دھات کی چادر سے مختلف اشیا بنانے کے لیے ضروری ہے کہ ان کی پیمائش درست لی جائے۔ چادر کے ٹکڑوں کو پیمائش کے مطابق کرنے اور ایک ٹکڑے سے دوسرے ٹکڑے پر پیمائش منتقل کرنے کے لیے جو اوزار استعمال کیے جاتے ہیں ان میں قاسم اور کیلیپر یعنی مختلف شکل کی پرکاریں شامل ہیں۔ جن

کے ذریعے دھاتی چادر پر گول دائرے اور قوس وغیرہ لگائی جاتی ہیں۔ ان تمام پرکاروں کے بارے میں مختصر طور پر بتایا جا رہا ہے۔

1— قاسم :

قاسم پرکار کی شکل کا ایک ایسا اوزار ہے جس کی دونوں ٹانگیں نوک دار ہوتی ہیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اسے سخت لوہے سے بنایا جاتا ہے۔ کیونکہ اس سے دھات کی چادر پر دائرہ یا قوس وغیرہ لگائے جاتے ہیں۔ قاسم کے ذریعے کسی خط کی لمبائی بھی معلوم کی جاتی ہے اور دو نقاط کے درمیان فاصلہ معلوم کرنے کے لیے بھی اسے استعمال کیا جاتا ہے۔

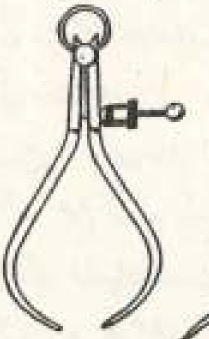




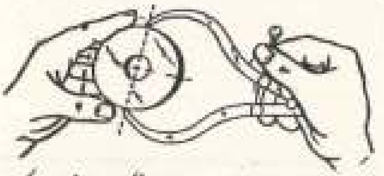
قاسم کے ذریعے دو نقاط کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنا

2— بیرونی کیلیپر :

بیرونی کیلیپر پرکار کی طرح کا ایک ایسا آلہ ہے جس کی دونوں ٹانگیں اندر کی طرف مڑی ہوئی ہوتی ہیں۔ اسے عام طور پر گول اشیا کا قطر معلوم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس کے ذریعے کسی چیز کی موٹائی یا چوڑائی بھی معلوم کی جاتی ہے جو اس کی ٹانگوں کے درمیانی فاصلے کی پیمائش سے کی جاتی ہے۔ سامنے شکل میں بیرونی کیلیپر اور اس کا استعمال دکھایا گیا ہے۔



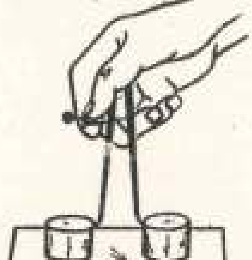
بیرونی کیلیپر سے چوڑائی یا موٹائی معلوم کرنا۔



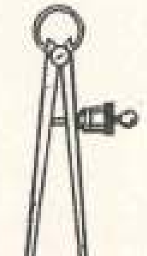
بیرونی کیلیپر سے قطر معلوم کرنا

3— اندرونی کیلیپر :

اندرونی کیلیپر دو ٹانگوں والا ایسا آلہ ہے جس کی دونوں ٹانگیں باہر کی طرف مڑی ہوئی ہوتی ہیں۔ اس کے ذریعے کسی سوراخ کا قطر یا جھری کی چوڑائی معلوم کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ دو سطحوں



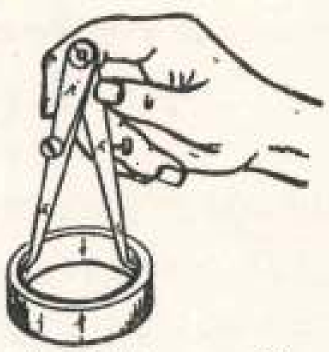
دو سطحوں کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنا



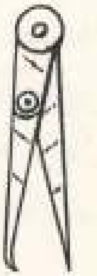
کا درمیانی فاصلہ معلوم کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے پیمائش لینے کے بعد دونوں ٹانگوں کا درمیانی فاصلہ پیمانے کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے۔ اندرونی کیلیپر اور اس کا استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔

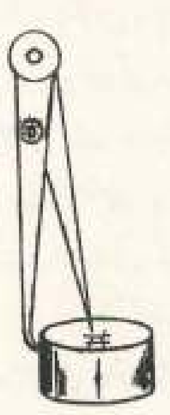
4 — لنگڑا کیلیپر:

اسے عام زبان میں لنگڑی پرکار بھی کہا جاتا ہے کیونکہ اس کیلیپر کی ایک ٹانگ سیدھی اور نوک دار ہوتی ہے جبکہ دوسری ٹانگ اندر کی طرف مڑی ہوئی ہوتی ہے اور اسی نسبت سے اسے لنگڑا کیلیپر کہتے ہیں۔ اسے عام طور پر گول سلاخوں کے سروں پر مرکز معلوم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے لوہے کی ہموار سطح پر کنارے کے متوازی سیدھے خطوط بھی لگائے جاتے ہیں۔ لنگڑا کیلیپر اور اس کا استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔

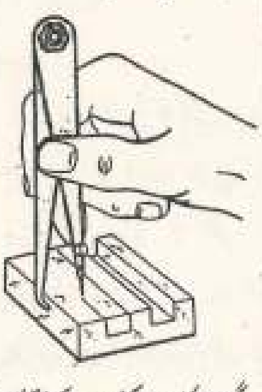


سوراخ کا قطر معلوم کرنا





گول چیز کا قطر معلوم کرنا



لنگڑی پرکار سے کنارے کے متوازی خطوط لگانا

8

چھینکا بنانا

مقاصد: چھینکا بنانے کے دوران طلبہ دھات کاری کی درج ذیل مہارتوں کی مشق کریں گے :
پیمائش کا عمل ، کاٹنے کا عمل ، دھاتی پتریوں کو جوڑنے کا عمل ، سوراخ کرنے کا عمل، نرم دھات کی تار کو موڑنے کا عمل ، ریوٹ لگانے کا عمل -

استعمال: گھروں میں پھل ، روٹی اور دیگر اشیاء کو چھینکے میں رکھ کر محفوظ کرنے کے لیے لٹکا دیا جاتا ہے

مطلوبہ اشیا : 1- نرم فولادی ریوٹ 3 مم قطر 8 مم لمبا 25 عدد -

2- جستی تار کے چھلے 3 عدد -

3- آنکھ نما ہک جستی ایک عدد -

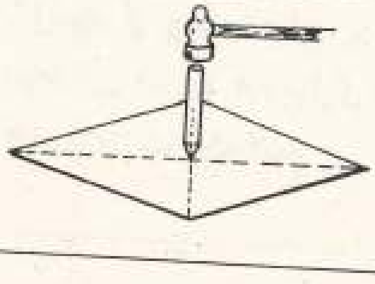
4- زنجیر جستی 325 مم لمبی 3 عدد -

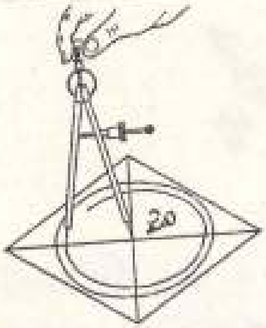
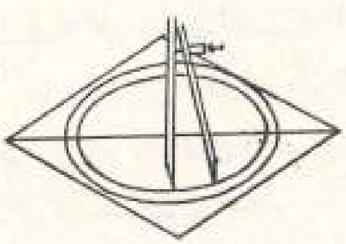
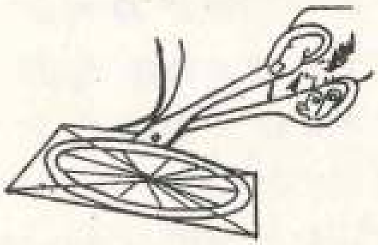
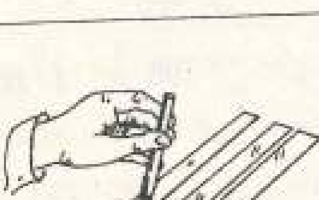
5- جستی چادر 20 گیج 100 مم مربع -

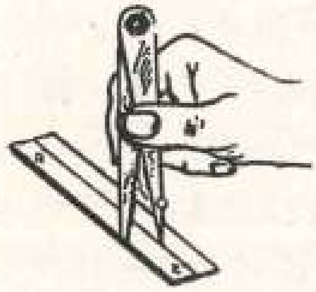
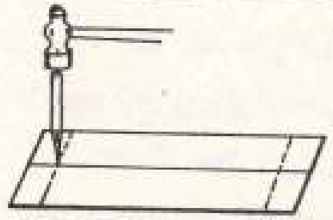
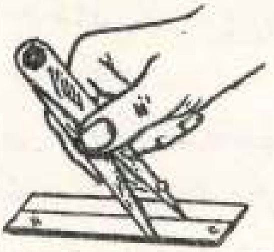
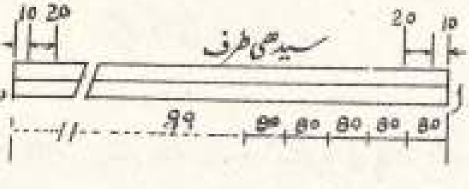
6- جستی چادر 1920 × 12 × 1 مم -

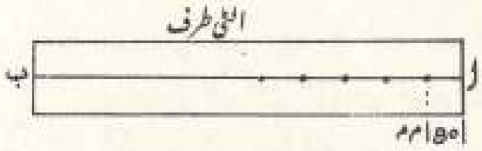
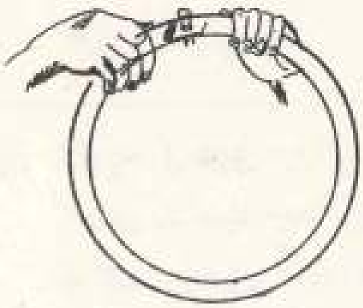
7- جستی چادر 990 × 12 × 1 مم -

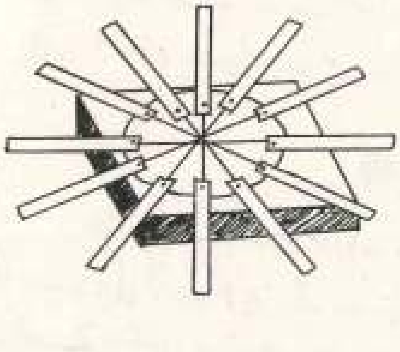
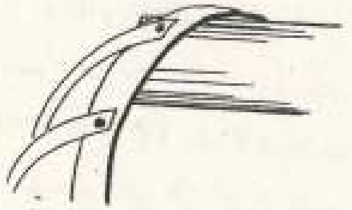
اوزار : فولادی پیمانہ ، کتیرا ، گول سریا ، نشان انداز سوئی ، ٹین ساز ہتھوڑی ، مرکزی سنبہ ، چھینی ، آئرن ، پلاس ، قاسم ، لنگڑی پرکار ، چوبی ہتھوڑا ، بک آئرن ، ریوٹ گردان ، بانک اور ریوٹ سنبہ 4 مم

ترتیب عمل	اشکال
1- 20 گیج موٹی 100 مم مربع جستی چادر کے کونوں کو آپس میں ملاکر مرکز معلوم کریں اور مرکزی سنبے سے مرکز پر نشان لگائیں-	

ترتیب عمل	اشکال
2- اس مرکز سے 50 مم نصف قطر کا ایک دائرہ قاسم کے ذریعے لگائیں ۔ اسی مرکز سے ایک اور دائرہ لگائیں ۔ جس کا نصف قطر 40 مم ہو ۔ اب قاسم کو 20 مم کھول کر مرکز سے وتر کو قطع کریں ۔	
3- جستی چادر پر لگائے گئے دائرے کو قاسم کے ذریعے 12 برابر حصوں میں تقسیم کریں ۔ 4- ان 12 نشانوں کو مرکز کے ساتھ ملائیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	
5- جستی چادر کو کترے سے بیرونی دائرے کے ساتھ ساتھ کاٹیں اور کنارے کو ریتی سے صاف کریں ۔ 6- چادر کے اندرونی دائرے کے 12 نشانات میں سے ہر نشان پر 4 مم سنبے سے سوراخ کریں ۔ پلٹ کر چادر کو ریتی سے رگڑ کر صاف کریں ۔	
7- جستی چادر کی 1920 مم لمبی پتری کو سیدھا کریں اور 60 مم لمبائی کی 12 عدد پتریاں چھینی سے کاٹ لیں ۔	

ترتیب عمل	اشکال
8- ایک پتری کے درمیان میں لمبے کنارے کے متوازی لنگڑی پرکار سے ایک لکیر لگائیں اور سروں سے تقریباً 7 م م کے فاصلے پر درمیان میں کھینچی گئی اس لکیر پر نشانات لگائیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ 9- کاٹی گئی تمام پتریوں پر اسی عمل کو دہراتے ہوئے نشانات لگائیں۔	
10- تمام پتریوں پر لگائے گئے نشانات کی جگہ 4 م م سنبے سے سوراخ کریں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔	
11- جستی چادر کی 990 م م لمبی پتری کو چوبی ہتھوڑی کے ذریعے سیدھا کریں اور اس پتری کے عین درمیان میں لنگڑی پرکار کے ذریعے ایک لمبی لائن لگائیں جو کنارے کے متوازی ہو۔	
12- اس پتری کے دونوں سروں یعنی ا اور ب جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے، پر 10 م م چھوڑ کر نشانات سے 20 م م کے فاصلے پر دونوں سروں پر مزید ایک ایک نشان لگائیں۔ 13- اب پتری کے پچھلے حصے پر ا سرے سے	

اشکال	ترتیب عمل
	80 م م کا فاصلہ چھوڑ کر ایک نشان لگائیں اور اس پر نمبر 1 لکھ دیں اور اسی طرح 80 ، 80 م م کے فاصلے پر نشانات لگاتے جائیں تاکہ کل نشانات کی تعداد 12 ہوجائے۔ 14- اب نشان نمبر 2 اور 3 ، 6 اور 7 ، 10 اور 11 کے درمیان میں بھی نشانات لگائیں اور 4 م م سنبے سے ہر نشان پر سوراخ کریں۔
	15- 4 م م سنبے سے سوراخ کرنے کے بعد 990 م م لمبی پتری کو دونوں ہاتھوں میں پکڑ کر شکل کے مطابق اس طرح گول کریں کہ دونوں سروں پر کیے گئے 10 م م اور 20 م م فاصلے کے سوراخ ایک دوسرے کے سامنے آجائیں۔ 16- ان سوراخوں کو ایک دوسرے کے سامنے لاتے کے بعد ان میں ریوٹ داخل کرکے جڑ دیں۔
	17- اس طرح مکمل ہونے والے بڑے چھلے کو گول سریے اور ٹین ساز ہتھوڑی کے ذریعے صحیح گولائی میں لائیں۔
	18- پہلے سے بنائے گئے جستی چادر کے گول پیندے کے کنارے والے ایک سوراخ پر

ترتیب عمل	اشکال
19- 8، 9 اور 10 نمبر کے تحت بنائی گئی پتریوں میں سے ایک پتری رکھیں اس طرح پتری کی درمیانی لکیر پیندے کی مرکزی لکیر کی سیدھ میں ہو۔ دونوں کو ریوٹ کے ذریعہ جوڑ دیں اور دوسری بنائی گئی پتریوں کو بھی اسی عمل کے ذریعے پیندے سے ریوٹ کے ذریعے جوڑ دیں جیساکہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔	
20- پیندے سے جڑی تمام پتریوں کو ہاتھ سے گولائی دیں اور پہلے سے بنائے گئے بڑے چھلے یا کڑے کے ساتھ ریوٹ کے ذریعے جوڑ دیں۔	
21- کڑے یعنی بڑے چھلے میں کیے گئے باقی ماندہ 4 م م کے تین سوراخوں میں زنجیروں کے ساتھ جڑے ہوئے گول چھلے ڈال دیں۔ 22- تینوں زنجیروں کے دوسرے سروں کو ایک اور چھلے میں پرو دیں اور اس چھلے کو آنکھ نما ہک میں ڈال دیں۔ زنجیروں کے ڈالنے کے بعد چھلے کا منہ بند کر دیں تاکہ زنجیریں چھلے سے نہ نکل سکیں۔ لیجیے چھینکا تیار ہے۔	

احتیاطی تدابیر

1- ریوٹ سنبے سے سوراخ نکالنے کے بعد سوراخ کو دوسری طرف سے صاف کریں ۔
2- ریوٹ جوڑنے کے لیے ہتھوڑے کا گول سر استعمال کریں ۔
3- استعمال سے پہلے جانچ لیں کہ ہتھوڑے کا دستہ ڈھیلا نہ ہو ۔

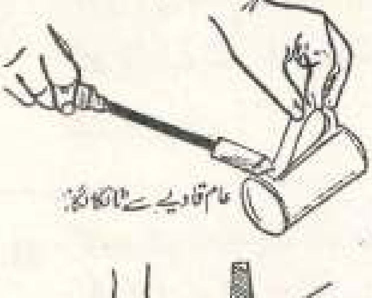
قادیہ اور اس کا استعمال

دھاتی چادر کے ٹکڑوں کو ایک دوسرے سے جوڑنے کے لیے عام طور سے قلعی کا ٹانکا لگایا جاتا ہے ۔ برقی تاروں کو جوڑنے کے لیے بھی یہی طریقہ اختیار کیا جاتا ہے ۔ اس مقصد کے لیے دو قسم کے قادیے استعمال ہوتے ہیں یعنی عام قادیے اور برقی قادیے ۔ ذیل میں ان کی تفصیل دی گئی ہے ۔

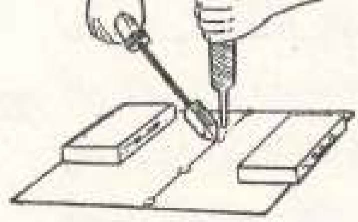
1 ــــ عام قادیہ :

یہ قادیہ پیتل کے ٹھوس اور چوکور سریے کو آہنی سلاخ کے ساتھ لگا کر تیار کیا جاتا ہے ۔ آہنی سلاخ لکڑی کا دستہ لگا دیا جاتا ہے تاکہ پکڑنے اور کام کرنے میں آسانی رہے ۔ یہ قادیہ عام طور پر جوڑے کی صورت میں بنایا جاتا ہے تاکہ یکے بعد دیگرے کام میں لایا جاسکے ۔ اور ایک قادیہ ٹھنڈا ہونے پر فوراً دوسرا گرم قادیہ استعمال کیا جاسکے ۔ اس طرح ٹانکا لگانے کا کام تیزی سے اور بہتر طور پر سرانجام پاتا ہے ۔ اس قادیے کے ذریعے قلعی اور فلکس کی مدد سے ٹانکا لگا کر دھات کے دو ٹکڑوں کو آپس میں جوڑا جاتا ہے ۔ سامنے شکل میں عام قادیے کی مختلف اشکال دی گئی ہیں جو وزن اور شکل دونوں لحاظ سے مختلف ہیں ۔

عام قادیہ



عام قادیے سے ٹانکا لگانا

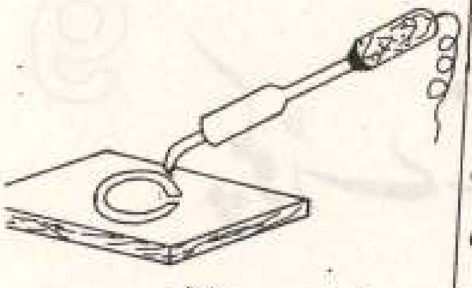


عام قادیے سے ٹانکا لگانے کی تیاری

2 ــــ بجلی کا قادیہ :

یہ قادیہ عام قادیے کی نسبت اس لحاظ سے بہتر ہے کہ اس کو بجلی کے ذریعے گرم کیا جاتا ہے ایک وقت

میں ایک ہی قادیہ تیزی اور بہتر طریقے سے ٹانکا لگاتا ہے
اس قادیے کو ہر ایسی جگہ استعمال کیا جاسکتا ہے جہاں بجلی
دستیاب ہو۔ یہ قادیہ بجلی کی قوت کے لحاظ سے بڑا اور
چھوٹا ہوتا ہے یعنی 50 واٹ سے لیکر 300 واٹ تک
دستیاب ہے۔ کم واٹ کا قادیہ عام طور پر بجلی کی تاروں
کو ٹانکا لگانے کے کام آتا ہے اور زیادہ تر ریڈیو اور
ٹی وی مرمت کرنے والے کاریگر استعمال کرتے ہیں۔150 سے
زیادہ واٹ کے قادیے چادروں کو ٹانکا لگانے کے لیے
استعمال کیے جاتے ہیں۔ سامنے اس قادیے کی شکل اور
استعمال دکھایا گیا ہے۔



بجلی کے قادیے سے ٹانکا لگانا

بجلی کا قادیہ

ٹانکا لگانے کا طریقہ:

1- دھات کے دو ٹکڑوں کی اُن سطحوں کو جن کو ٹانکا لگانا مقصود ہے صاف کریں۔

2- دونوں ٹکڑوں کو ایک دوسرے سے ملاکر مضبوطی سے پکڑیں۔

3- دونوں ٹکڑوں پر فلکس لگائیں۔

4- گرم قادیے پر قلعی لگاکر فلکس لگائے گئے حصے پر اس وقت تک رکھیں جب تک کہ قلعی دونوں ٹکڑوں پر اچھی طرح نہ لگ جائے۔

5- دونوں ٹکڑوں کو ٹھنڈا ہونے دیں۔ اس طرح ٹانکا لگانے کا عمل مکمل ہوجائے گا اور دھات کے دونوں ٹکڑے ایک دوسرے کے ساتھ جڑ جائیں گے۔

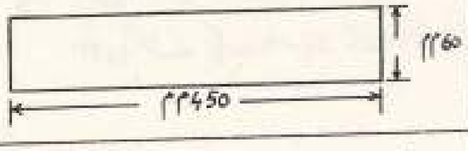
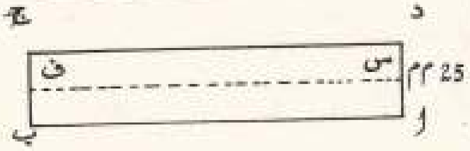
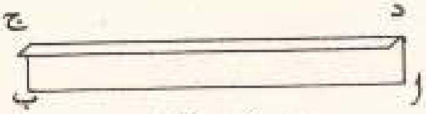
9
پکوڑے تلنے کا چھانَنا

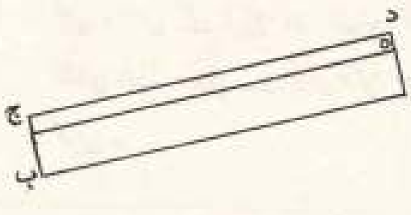
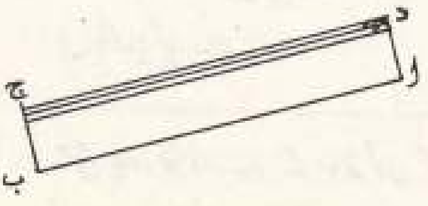
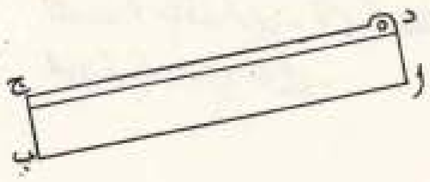
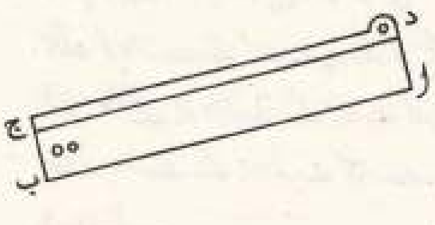
مقاصد : پکوڑے تلنے کا چھانا بنانے کے دوران طلبہ درج ذیل مہارتوں کی مشق کریں گے :
پیمائش کا عمل ، چادر کاٹنے کا عمل ، ریتی سے صاف کرنے کا عمل چادر کو موڑنے کا عمل ، چادر کے ٹکڑوں میں سوراخ کرنے کا عمل ، ریوٹ لگانے کا عمل ۔

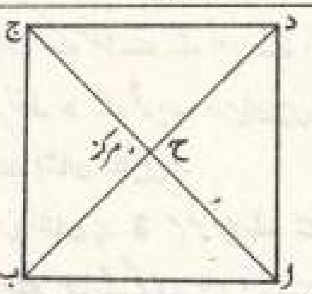
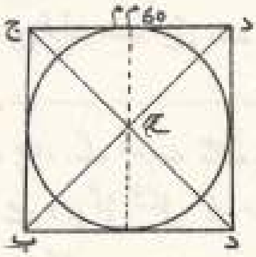
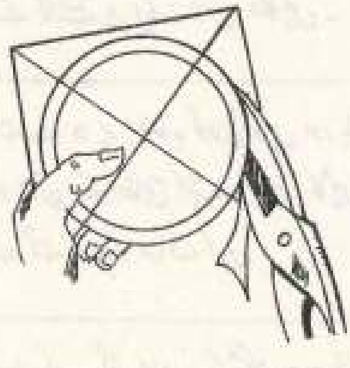
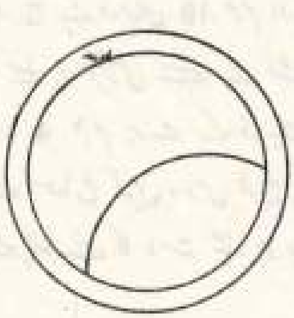
استعمال : اسے ہر گھر میں پکوڑے تلنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ۔

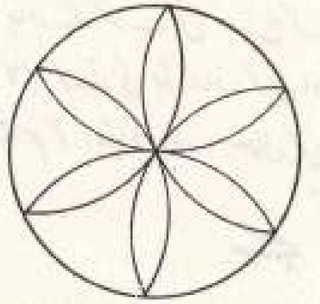
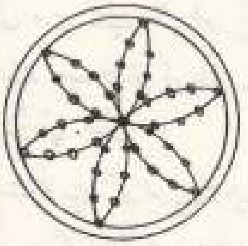
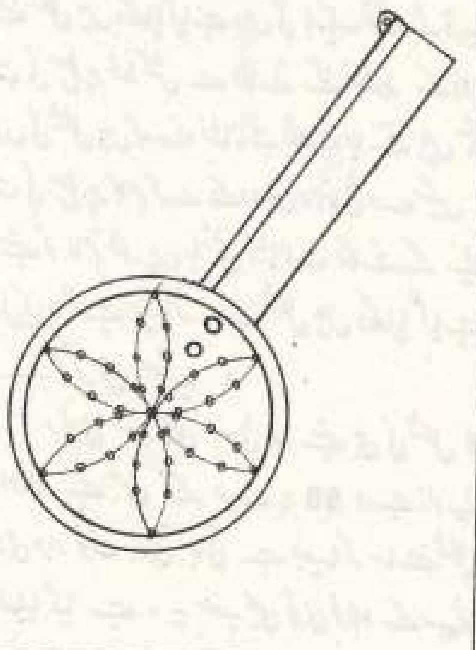
مطلوبہ اشیا : جستی لوہے کی چادر 24 گیج موٹی 60 مم چوڑی اور 450 مم لمبی ، جستی لوہے کی چادر 22 گیج موٹی 20 مم مربع اور ریوٹ 3 مم ۔

اوزار : فولادی پیمانہ ، نشان انداز سوئی ، سیدھا اور گول کترا ، چوبی ہتھوڑی ، ریتی ، مرکزی سنبہ ، ریوٹ سنبہ 3 مم ، قاسم ، گول سر ہتھوڑی ، برما 4 مم ، برما مشین ۔

ترتیب عمل	اشکال
1- 24 گیج موٹی جستی لوہے کی چادر کا 60 مم چوڑا اور 50 مم لمبا ٹکڑا لیں ۔	
2- چادر کے اس ٹکڑے پر چوڑائی کے رخ 25 مم کے فاصلے پر س ف نقاط لگا کر ان کو آپس میں ملائیں۔	
3- چادر کے ٹکڑے کو خط س ف سے موڑ کر دہرا کریں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	 چادر کا دہرا کیا ہوا ٹکڑا

ترتیب عمل	اشکال
4- چادر کے ٹکڑے کے اُوپر کے اُبھرے حصّے پر نقطہ د کے قریب درمیان میں مرکزی سنبے سے نشان لگائیں ۔ 5- اس نشان پر 3 مم ریوٹ سنبے کے ذریعے سوراخ کریں اور اس سوراخ کو دوسری طرف سے ریتی سے صاف کریں ۔	
6 اب چادر کے اُبھرے حصّے پر کنارے پر سامنے دی گئی شکل کے مطابق گولائی دیں اور کنارے ج اور د سے 4 مم کے فاصلے پر ایک لائن لگائیں ۔	
7- کنارے د پر مطلوبہ گولائی دیں اور باقی حصّے کو لائن کے مطابق کتیرے سے کاٹیں ۔ ریتی سے کنارے کو صاف کریں ۔	
8- دہرا کیے گئے چادر کے ٹکڑے پر خط ب اور ج کے درمیان 10 مم اور 25 مم کے فاصلے پر مرکزی سنبے سے نشان لگائیں اور 4 مم برمے کے ذریعے برما مشین سے سوراخ کریں ۔ اس طرح پکوڑے تلنے کے چھاننے کا دستہ تیار ہو جائے گا ۔	

ترتیب عمل	اشکال
9- اب 22 گیج موٹی 120 مم مربع جستی چادر لیں۔ اس کے ا ج اور ب د کونوں کو نشان انداز سوئی سے ملا کر مرکز ح معلوم کریں۔	
10- نقطہ ح پر مرکزی سنبے سے نشان لگائیں۔ 11- قاسم کو 60 مم کھولیں اور مرکز ح پر رکھ کر دائرہ لگائیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔	
12- جستی چادر کو دائرے کے ساتھ گول کینچی کی مدد سے کاٹیں اور ریتی سے اس کے کنارے کو صاف کریں۔ قاسم کو 50 مم کھول کر ایک دائرہ لگائیں۔	
13- قاسم کو 50 مم کھولیں۔ قاسم کی ایک ٹانگ کو دائرے کے کنارے پر رکھ کر ایک قوس لگائیں جو دائرے کے مرکز سے گزرتے ہوئے دائرے کے دوسرے کنارے سے مل جائے۔	

ترتیب عمل	اشکال
14- اب قاسم کو دائرہ پر بننے والے نقاط پر رکھ کر ایسی قوسیں لگاتے جائیں جو دائرے کے مرکز سے گذرتی ہوئی دائرے کے کنارے سے ملیں۔ اس طرح سامنے دی گئی شکل کے مطابق دائرہ ایک پھول کی شکل اختیار کرے گا۔	
15- مرکزی سنبے سے تمام خطوط پر 6 م م کے فاصلے پر نشانات لگائیں۔ ہر نشان پر 3 م م برمے یا سنبے سے سوراخ کریں۔	
16- دستے کے سوراخوں کے مطابق چادر کے گول سوراخ دار ٹکڑے پر نشان لگائیں اور 3 م م کے دو سوراخ کریں۔ 17- دستے اور چادر کے سوراخ دار گول ٹکڑے کو ایک دوسرے پر اس طرح رکھیں کہ دونوں کے سوراخ ایک دوسرے کے سامنے آجائیں۔ ان سوراخوں میں ریوٹ رکھیں اور انھیں جڑ دیں۔ ریوٹ گردان کے ذریعے ریوٹ کے سروں کو بٹھا کر خوبصورت بنائیں۔ لیجیے پکوڑے بنانے کا چھاننا تیار ہے۔	

احتیاطی تدابیر

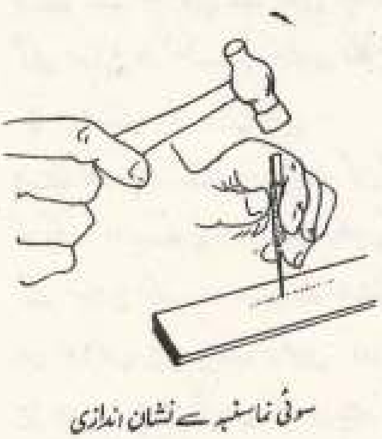
1- چادر کے ٹکڑے میں سوراخ کرنے کے بعد اسے صاف کرنا ہرگز نہ بھولیں۔
2- کام کرنے کی جگہ صاف کریں اور ہر چیز کو اپنی مخصوص جگہ پر واپس رکھیں۔
3- قاسم کو احتیاط سے استعمال کریں۔

سنبے اور ان کا استعمال

دھات کاری میں چادر میں سوراخ کرنے یا نشان لگانے کے لیے مختلف قسم کے سنبے استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ سنبے عام طور پر قوی فولاد کے سریے سے بنائے جاتے ہیں۔ بعد میں ان پر حرارتی عمل کے ذریعے آب داری کی جاتی ہے تاکہ وہ نشان ڈال سکے اور کام کے دوان ٹوٹنے سے محفوظ رہے۔

1۔۔۔ سوئی نما سنبہ :

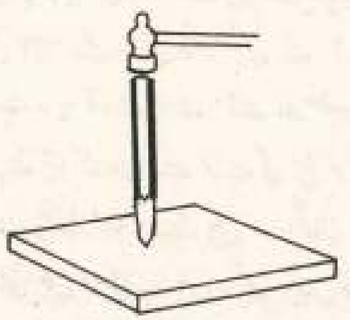
یہ سخت لوہے کے سریے کا ایسا ٹکڑا ہوتا ہے جس کے ایک سرے کو گولائی میں 30 درجے زاویے پر سلامی دار باریک نوک میں تبدیل کر دیا جاتا ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے اس کی باریک نوک کے ذریعے دھات کی سطح پر خط کش سے لگائے گئے خطوط کے اُوپر نقطوں کی شکل میں گہرے نشانات لگائے جاتے ہیں تاکہ دھات کی سطح پر کام کرنے کے دوران رہنمائی دے سکیں۔ اس سنبے کو عام طور پر پیمائشی نشانات لگانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔



سوئی نما سنبہ سے نشان اندازی

2۔۔۔ مرکزی سنبہ :

مرکزی سنبہ بھی سوئی نما سنبے ہی کی شکل کا ایک اوزار ہے جس کے سرے پر 90 درجے زاویے پر سلامی دار نوک بنائی جاتی ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ سنبہ بھی قوی فولاد کے سریے

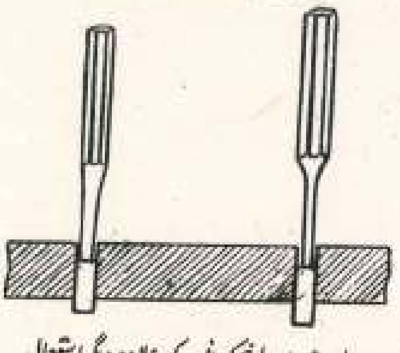


سے بنایا جاتا ہے تاکہ دھات کی سطح پر آسانی سے گہرا نشان لگا سکے ۔ اس سنبے کے ذریعے ایسی جگہ نشان لگایا جاتا ہے جہاں برمے سے سوراخ کرنا مقصود ہو تاکہ دھات کی سطح پر کام کرنے کے دوران برما متعین جگہ پر سوراخ کرے ۔ اگر دھات کی سطح پر نشان لگائے بغیر سوراخ کرنے کی کوشش کی جائے گی تو برما دھات کی سطح پر پھسل جائے گا ۔ اس طرح برمے کے ٹوٹ جانے کا خدشہ ہوتا ہے ۔

3 ـــــ ٹھوس سنبہ :

ٹھوس سنبے مختلف موٹائی میں

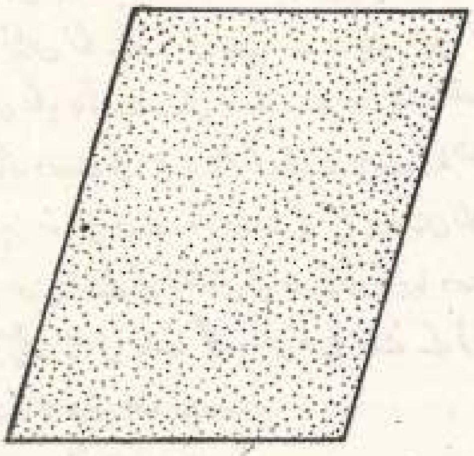
یہ سنبہ بھی قوی فولاد کے سریے سے بنایا جاتا ہے لیکن اس کا منہ نوک دار ہونے کی بجائے ایک خاص موٹائی میں کٹا ہوا ہوتا ہے جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔ اس سنبے کے ذریعے دھاتی چادر کے ٹکڑوں میں روٹ لگانے کے لیے مختلف سائز کے سوراخ کیے جاتے ہیں اسی لحاظ سے یہ سنبہ ایک سیٹ کی صورت میں ملتا ہے جس میں عموماً 4 یا 5 سنبے مختلف موٹائی کے ہوتے ہیں اور روٹ کی موٹائی کے مطابق سوراخ کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں اس سے سوراخ کرتے وقت دھاتی چادر کے نیچے سوراخ کرنے کی جگہ سنبے کے قطر سے ذرا زیادہ سوراخ والا نٹ یا لوہے کا ٹکڑا رکھ دیا جاتا ہے تاکہ سنبہ آسانی سے سوراخ کر سکے اور نیچے رکھے گئے دھات کے ٹکڑے سے بھی نہ ٹکرائے ۔



چادر میں سوراخ کرنے کے علاوہ دیگر استعمال

ریگمال :

ریگمال کپڑے کے اُس ٹکڑے کو کہتے ہیں



جس پر پتھر یا کسی اور سخت چیز کے باریک ذرات کو کیمیائی اجزا کے ساتھ ملا کر مشین کے ذریعے چسپاں کیا جاتا ہے۔ یہ ذرات بہت سخت اور مضبوط ہوتے ہیں اور اپنے تیز کناروں سے لوہے کی سطح کو کاٹ کر صاف ستھرا اور چمکدار بنا دیتے ہیں۔ ریگمال مختلف اقسام اور موٹائی میں دستیاب ہیں۔ کچھ ریگمال قدرتی پتھروں کو پیس کر بنائے جاتے ہیں جبکہ دوسرے مصنوعی ذرات سے بنائے گئے ریگمال کھردری اور ناہموار سطح کو صاف کرنے کے کام آتے ہیں جبکہ باریک ذرات سے بنائے گئے ریگمال موٹے ریگمال سے صاف کی ہوئی سطح کو مزید صاف، چمکدار اور بہتر بنانے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ریگمال کی شکل اور اس کا استعمال سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ریگمال کے کھردرے پن کا تعین اُس کے اُوپر لگائے گئے ذرات کی موٹائی سے کیا جاتا ہے۔

ریگمال سے سطح صاف کرنا

10 برتنوں کے لیے ٹوکری

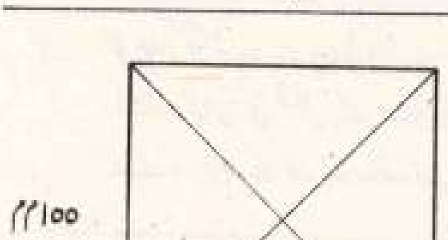
مقاصد : برتنوں کے لیے ٹوکری بنانے کے دوران ہر طالب علم دھات کاری کی درج ذیل مہارتیں سیکھے گا :

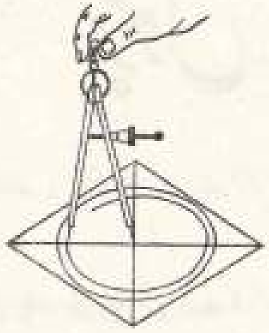
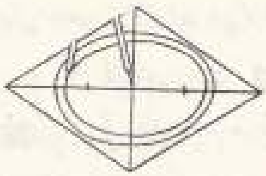
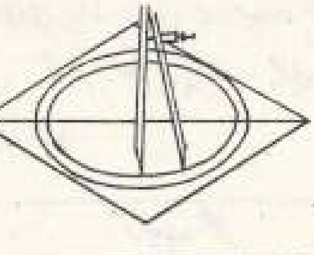
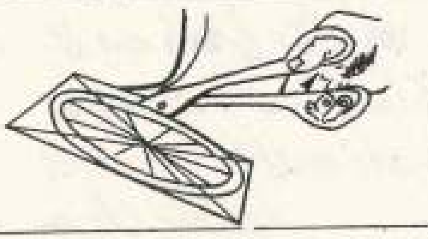
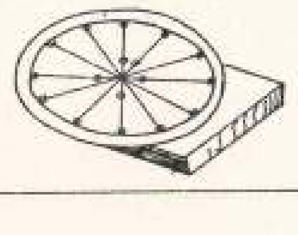
دھاتی چادر کی پیمائش کرنے کا عمل ، ریتی سے رگڑنے کا عمل ، ٹھوس سنبے سے سوراخ کرنے کا عمل، دھاتی پتریوں کو موڑنے کا عمل ، ریوٹ لگانے کا عمل ،

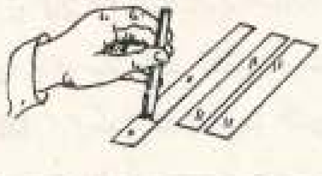
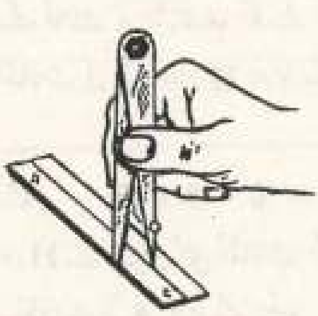
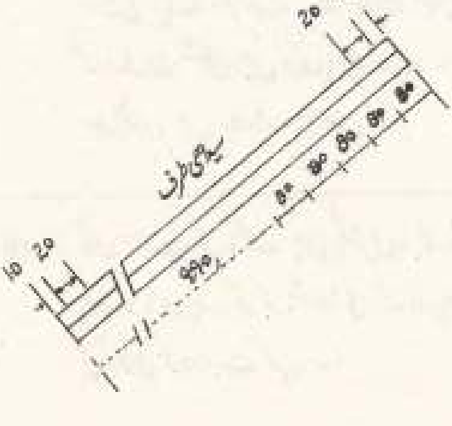
استعمال : برتن دھونے کے بعد ان کو خشک کرنے کے لیے اس ٹوکری میں رکھا جاتا ہے ۔

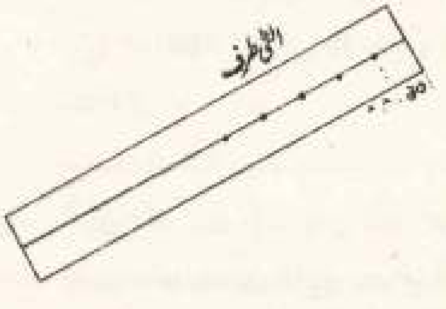
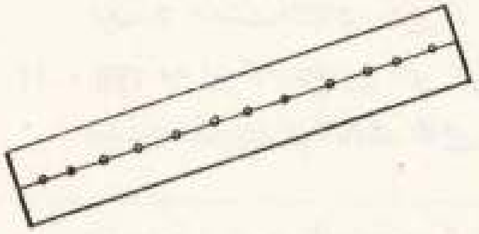
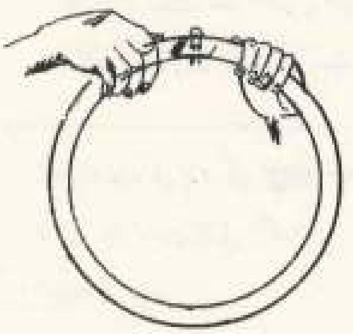
مطلوبہ اشیا : نرم فولادی ریوٹ 3 مم قطر 8 مم لمبے 25 عدد اور 10 مم لمبے 4 عدد ، جستی لوہے کی چادر 20 گیج موٹی 100 مم مربع ، جستی لوہے کی چادر 990 × 12 × 1 مم ، جستی لوہے کی چادر 1800 × 12 × 1 مم ، جستی لوہے کی چادر 440 × 12 × 2 مم ۔

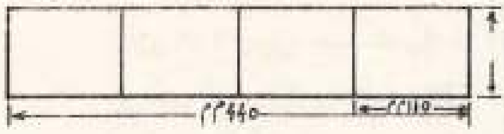
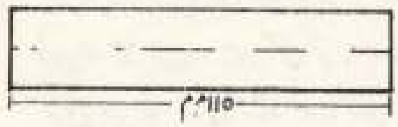
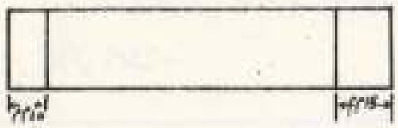
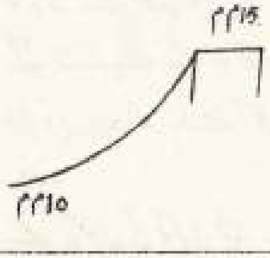
اوزار : فولادی پیمانہ ، گول اور سیدھا کیترا ، نشان انداز سوئی ، گول سر ہتھوڑی ، مرکزی سنبہ ، چھینی ، آہرن ، پلاس ، قاسم ، لنگڑی پرکار ، چوبی ہتھوڑا ، بک آئرن ، ریوٹ گردان ، بانک ، ریوٹ سنبہ 4 مم ، گول سریا ۔

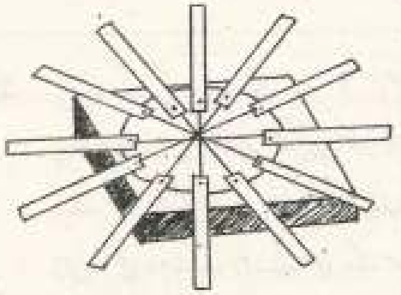
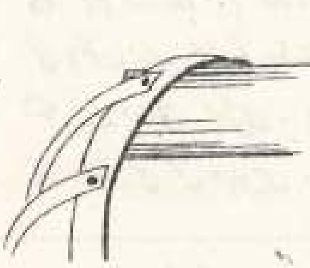
اشکال	ترتیب عمل
	1- جستی لوہے کی 20 گیج موٹی اور 100 مم مربع کی چادر لیں ۔ اس کے کونوں کو آپس میں ملا کر مرکز معلوم کریں اور مرکزی سنبے سے مرکز پر نشان لگائیں ۔

ترتیب عمل	اشکال
2- قاسم کو 50 م م کھولیں اور قاسم کی ایک ٹانگ مرکز پر رکھ کر دائرہ لگائیں ۔ 3- قاسم کو 40 م م کھولیں اور اسی مرکز سے پہلے دائرے کے اندر ایک دائرہ اور لگائیں ۔	
4- اب قاسم کو 20 م م کھول کر مرکز سے وتر قطع کریں ۔	
5- قاسم کے ذریعے جستی چادر پر لگائے گئے دائرے کو 12 برابر حصوں میں تقسیم کریں۔ 6- ان 12 نشانوں کو مرکز سے ملا دیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	
7- جستی چادر کو کتیرے سے بیرونی دائرے کے ساتھ سامنے دکھائی گئی شکل کے مطابق کاٹیں اور کنارے کو ریتی کے ذریعے صاف کریں ۔	
8- جستی چادر کے ٹکڑے پر لگائے گئے 12 نشانات پر 4 م م سنبے سے ہر نشان پر سوراخ کریں ۔ سوراخوں کو ریتی سے صاف کریں۔	

ترتیب عمل	اشکال
9- 1800 م م لمبی پتری کو سیدھا اور ہموار کریں اور 150 م م لمبی 12 پتریاں چھینی سے کاٹیں ۔	
10- لنگڑی پرکار سے ایک پتری کے درمیان سامنے دکھائے گئے طریقے سے لکیر لگائیں پتری کے سروں سے کھینچی گئی لکیر پر دونوں طرف 7 م م کے نشانات لگائیں ۔ 11- 150 م م لمبی تمام پتریوں پر اسی عمل کو دہراتے ہوئے ایسے ہی نشانات لگائیں۔	
12- تمام پتریوں پر لگائے گئے نشانات کی جگہ 4 م م سنبے سے سوراخ کریں ۔ جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔	
13- جستی لوہے کی چادر کی 990 م م لمبی پتری کاٹیں اور اسے چوبی ہتھوڑی کے ذریعے 14- سیدھا کریں ۔ اس پتری کے درمیان میں لمبائی کے رخ لنگڑی پرکار کے ذریعے کنارے کے متوازی ایک سیدھی لائن لگائیں ۔ 15- اس کے دونوں سروں پر 10 م م کے فاصلے پر نشانات لگائیں اور ان نشانات سے	

اشکال	ترتیب عمل
	مزید 20 مم کے فاصلے پر نشانات لگائیں ۔ 16- اب پتری کے پچھلے حصے پر سرے سے 80 مم کے فاصلے پر ایک نشان لگائیں اور اس پر نمبر 1 لکھ دیں اور اسی طرح 80 مم کے فاصلے پر نشانات لگاتے جائیں حتیٰ کہ نشانات کی کل تعداد 12 ہو جائے ۔
	17- نشان نمبر 2 اور 3 ، 6 اور 7 ، 10 اور 11 کے درمیان بھی نشانات لگائیں اور ہر نشانات پر 4 مم کے سنبے سے سوراخ کریں ۔
	18- اب اس پتری کو دونوں ہاتھوں میں پکڑ کر اس طرح گول کریں کہ اس کے دونوں سروں پر کیے گئے 10 مم اور 20 مم فاصلے کے سوراخ ایک دوسرے کے سامنے آجائیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔ دونوں سوراخوں میں بروٹ جڑ دیں ۔
	19- گول سریے کو بانک میں پکڑیں ۔ بنائے گئے چھلے کو اس پر رکھ کر ہتھوڑی کے ذریعے اس کی گولائی کو درست کریں ۔

ترتیب عمل	اشکال
20- اب سٹینڈ بنانے کے لیے 440 مم لمبی جستی لوہے کی چادر لیں اور اس کو 110 مم لمبے 4 برابر حصوں میں تقسیم کریں - چھینی سے کاٹ کر الگ کریں -	
21- پتری کے ایک سرے سے 3 مم کے فاصلے پر درمیان میں نشان لگائیں اور 4 مم سنبے سے سوراخ کریں - چاروں پتریوں کے ساتھ یہی عمل دہراتے ہوئے ان کے سروں پر بھی ایک ایک سوراخ کریں -	
22- نشان والے سرے سے 15 مم کے فاصلے پر ایک لائن لگائیں جبکہ دوسرے سرے پر 10 مم کے فاصلے پر لائن لگائیں جیساکہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے -	
23- 15 مم اور 10 مم کے فاصلے پر لگائی گئی لائنوں سے پتری کو سامنے دکھائی گئی شکل کے مطابق موڑیں - چاروں پتریوں کے ساتھ یہی عمل دہرائیں -	
24- پہلے سے بنالے گئے گول پیندے کے کنارے والے ایک نمبر سوراخ پر سریل نمبر 9 تا 12 کے	

ترتیب عمل	اشکال
تحت بنائی گئی پتریوں میں سے ایک پتری رکھیں اور اس پینیدے کے نیچے کی طرف اسی ایک نمبر سوراخ پر سریل نمبر 20 تا 23 کے تحت بنائی گئی پتریوں میں سے ایک پتری اس طرح رکھیں کہ پتریوں کی درمیانی لکیر پینیدے کی مرکزی لکیر کی سیدھ میں ہو ۔ 25 - ان پتریوں کو پینیدے کے ساتھ روٹ کے ذریعے جڑ دیں ۔ اسی عمل کو دہراتے ہوئے سریل نمبر 9 تا 12 کے تحت بنائی گئی تمام پتریاں اس طرح جڑ دیں کہ ان کے ساتھ سریل نمبر 20 تا 23 کے تحت بنائی گئی سٹینڈ کی پتریاں پینیدے کے نیچے والے حصے میں سوراخ نمبر 1 ، 4 ، 7 اور 10 کے ساتھ جڑی ہوں ۔	
26 - پینیدے سے جڑی ہوئی اُوپر والی تمام پتریوں کو ہاتھ سے گولائی دیں اور پہلے سے بنائے گئے بڑے چھلے کے ساتھ روٹ کے ذریعے جوڑ دیں جیسا کہ سامنے شکل میں دکھایا گیا ہے ۔ لیجیے برتنوں کی ٹوکری تیار ہے ۔	

احتیاطی تدابیر

1- چھینی پر چوٹ لگاتے وقت نظر کام پر ہونی چاہیے ۔

2- چھینی کا سر پھیلا ہوا ہو تو اُسے سان سے رگڑ کر صاف کر لینا چاہیے ۔

3- ہتھوڑے کے دستے پر تیل یا چکناہٹ نہیں ہونی چاہیے ۔

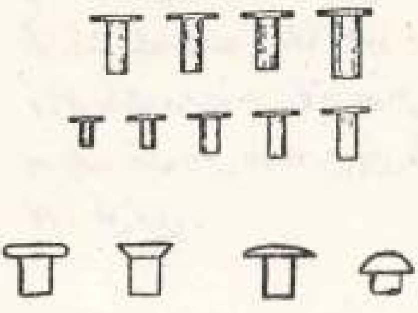
4- تیز دھار اور نوکیلی سطحوں سے محتاط رہیں ۔

اس کتاب کے اکثر منصوبہ جات میں چادر کے ٹکڑوں کو جوڑنے کے لیے روٹ استعمال کیا ہے اور جستی چادر کی اشیا مثلاً بالٹی ، صندوق اور حمام وغیرہ جو گھریلو استعمال میں رہتی ہیں اُن کو جوڑنے کے لیے روٹ استعمال کی جاتی ہے ۔ روٹ مختلف شکلوں ، دھاتوں اور سائزوں میں دستیاب ہے ۔

روٹ کی اقسام :

روٹ نرم لوہے ، پیتل ، تانبے اور ایلومینیم سے بنائی جاتی ہیں ۔ روٹ سامنے دی گئی شکلوں میں ملتی ہیں اور ضرورت کے مطابق جس دھات کی چادر یا پتری جوڑنا مقصود ہو ۔ اُسی دھات کی روٹ لگائی جاتی ہے ۔ روٹ کی شناخت اس کے سر کی شکل سے کی جاتی ہے ۔ نرم فولاد سے بنی ہوئی گول سر اور چپٹے سر والی روٹ عام طور پر استعمال ہوتی ہے ۔ ان روٹوں کی موٹائی 3 مم سے 10 مم تک اور لمبائی 10 مم سے 40 مم تک مختلف سائزوں میں ہوتی ہے ۔

روٹ کے سر کی مختلف اقسام

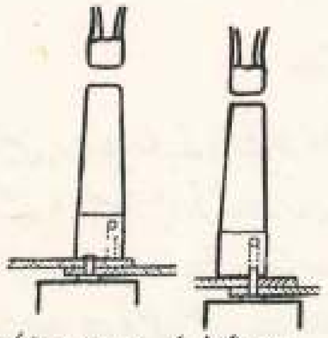


روٹ لگانا :

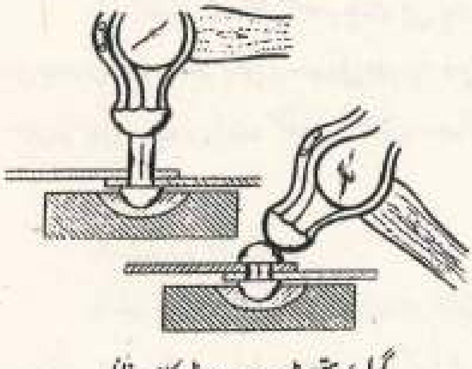
روٹ لگانے کے لیے درج ذیل طریق کار اختیار کیا جاتا ہے ۔

1- روٹ لگانے سے پہلے دھات کے ٹکڑے میں روٹ کے قطر کے عین مطابق برمے سے سوراخ کریں ۔

روٹ گردان



روٹ لگانے کے لیے روٹ سیٹ کا استعمال



گول سر ہتھوڑے سے روٹ کا سر بنانا

2- رِوٹ کو دھات کے چپٹے ٹکڑے یا سندان پر الٹا کرکے رکھیں ۔

3- پہلے سے بنائے گئے سوراخ کو اس کے شینک پر رکھیں اور رِوٹ سیٹ کے ذریعے دھات کے ٹکڑے کو نیچے بٹھائیں ۔

4- گول سر والے ہتھوڑے سے روٹ کو بٹھائیں تاکہ رِوٹ سوراخ میں بیٹھ جائے ۔

اب ہتھوڑے کے گول سر سے رِوٹ کو

5- آہستہ آہستہ چوٹوں کے ذریعے کوٹ کر بیضوی شکل میں بٹھا دیں ۔

6- رِوٹ لگاتے وقت کنارے سے مناسب فاصلہ رکھیں ۔ کنارے سے سوراخ کا فاصلہ رِوٹ کی موٹائی کے برابر ہونا چاہیے ۔

7- اگر رِوٹ لمبے کنارے پر لگانا مقصود ہو تو پہلی رِوٹ درمیان میں لگائیں اور اس کے بعد ایک رِوٹ دائیں اور دوسری بائیں لگا کر کام کو مکمل کریں ۔