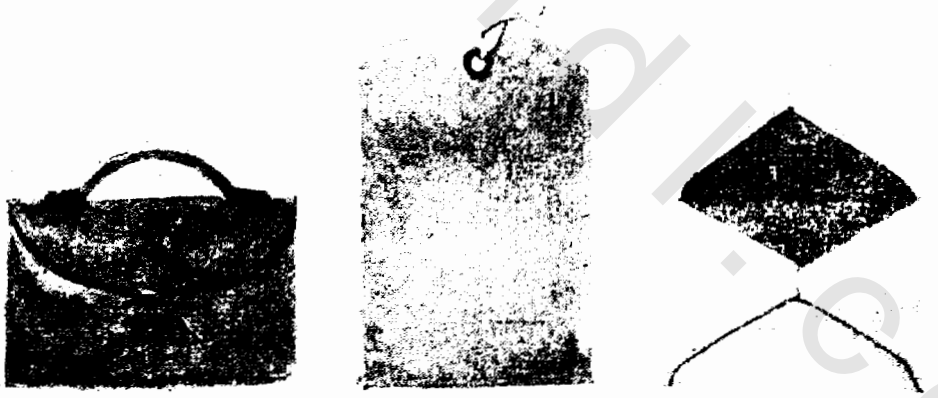
الباب الثانى

المنظور

تمهيد

ليس الغرض من رسم النماذج ان يمهر الطلاب فى محاكاتها وتقليدها فقط بل يجب تمرين العين واليد وأعمال الفكر كى تنمو قوة الملاحظة وتتقدم . لذلك كان لزاما ان تختار انجع الطرق التى تؤدى الى هذا الغرض وربما كان أنسبها أن يبدأ المدرس بتوجيه انظار الطلبة الى تكوين الجسم وهيئته العامة والى مقارنة اجزائه بعضها ببعض دون الاطالة والاطناب

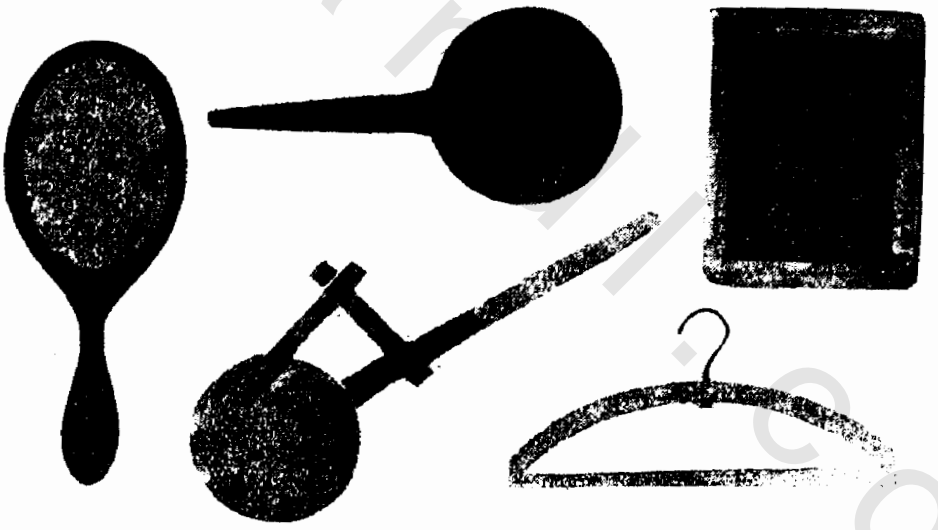


شكل (٧)

فى ذكر النسب الحسابية التى تستلزم معرفتها قياس النموذج قياساً آليا مملا يذهب معه تدريب العين تدريباً مفيداً . ولا ينبغى ان يستغرق الشرح إلا دقائق معدودة .

واذا كان أساس ادراك التلميذ لهيئة جسم ما هو مقارنة أجزائه بعضها ببعض فان التفاته يكون أعظم اذا مادرس جسمين بينهما تشابه . فقد لوحظ أن ادراك التلميذ لهيئة ورقة شجر وحدها واتقانه لرسمها وملاحظة مميزاتها يكون أعظم اذا وضع بجوارها ورقة شجر أخرى تختلف عنها نوعاً ما . ذلك لأن المقارنة تساعد على ادراك حقيقة كل منهما . ويراعى دائماً أن تعمل الرسومات كبيرة بدرجة مناسبة كى يمكن التلميذ التمرن على رسم الخطوط بسرعة وبلا تردد . ويمكن القول بوجه عام إن الانسب اختيار النموذج بحيث ينتهى رسمه فى درس واحد اجتناباً للسآمة والملل . ولا ينبغى عند القيام بعمل ايضاحى على السبورة أن يترك كاملا لئلا ينقله التلاميذ .

ويكون اصلاح الرسومات أثناء الدرس فيمر المدرس بالتلاميذ فى



(شكل ٨)

أثناء رسمهم وينتقد رسوماتهم فان كان هناك خطأ شائع شرحه على السبورة . ومن المفيد أيضاً أن يقوم المعلم بعمل رسومات صغيرة بجانب رسومات التلاميذ بقصد اظهار الاخطاء وشرح طريقة تصحيحها

ولا يحسن أن يرشد المدرس تلاميذه الى الاصلاح بطريقة مباشرة

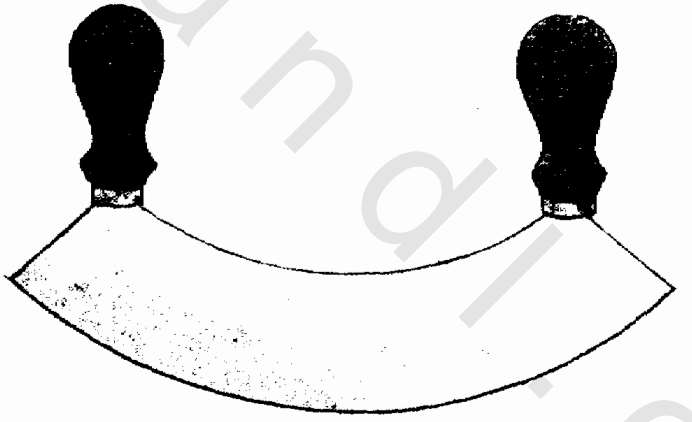
(شكل ٩)

بل عليه أن يستنتج منهم أخطاءهم بتوجيه الاسئلة المفيدة التي توصل الى غرضه و بذلك ينتقد التلميذ رسمه بنفسه .

(شكل ١٠)

النماذج البسيطة المسطحة:

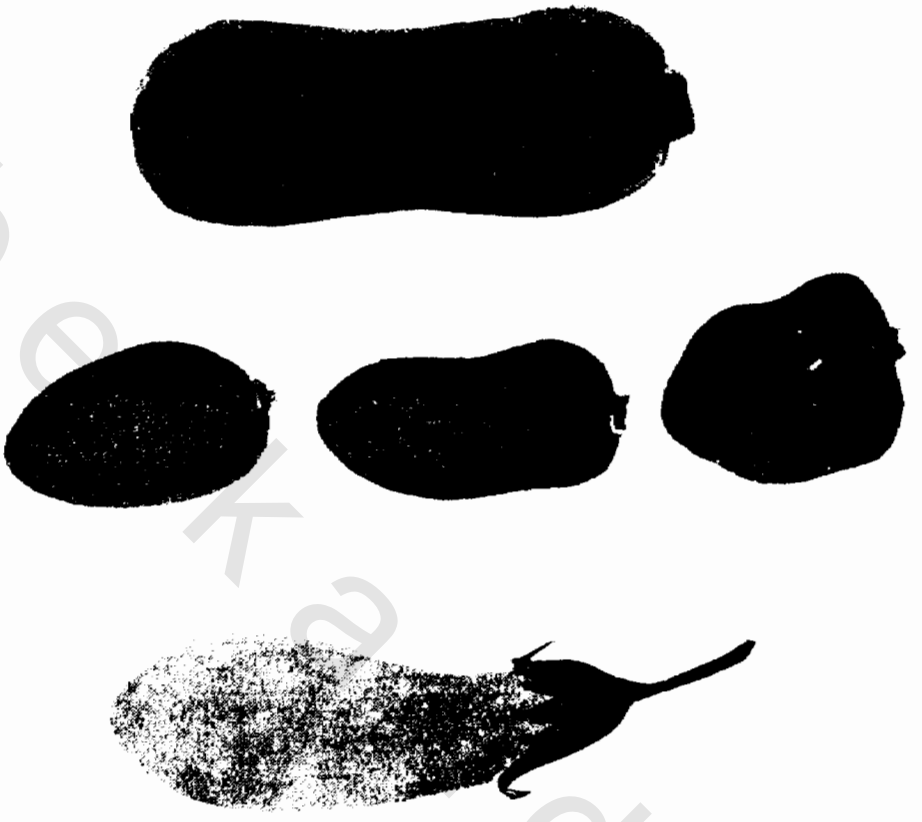
هذا وقبل دراسة المنظور وشرح قواعده يلزم البدء برسم نماذج بسيطة مسطحة الغرض منها تعويد التلاميذ معرفة النسب الصحيحة واتجاهات الخطوط وما أشبه ذلك . وهذه النماذج كثيرة نذكر منها على سبيل التمثيل ما يأتى : الاعلام . ظرف خطاب . طيارة تصنع من الورق . كراسة عليها ورقة ملصقة . تذكرة الطرود والحقائب . أوراق الاشجار . لوح الاردواز اطار . مروحة . حمالة ملابس . مرآة . ريش الطيور . منديل . مطرحة . فراش (أبو دقيق) شاطور الخ الخ .... أنظر أشكال ٧ ، ٨ ، ٩



(شكل ١١)

وهناك نماذج أخرى أصعب قليلا من السابقة لا يجد الطالب كبير عناء فى رسمها من حيث تطبيق قواعد المنظور لا سيما اذا رسمت بالباستل ونذكر منها على سبيل التمثيل مايأتى : منطاد (بالون الاطفال) . مخرطة برتقالة . بيضة . باحة . منشار اليدى . شرشرة . باذنجان . كوسة . جزرة . شمعة . عقلة قصب الخ الخ ...

أنظر الاشكال ١٠ ، ١١ ، ١٢



(شكل ١٢)

النماذج الاسطوانية الشكل

لما كانت هذه النماذج تختلف باختلاف وضعها بالنسبة لمستوى النظر وهو المستوى الافقى الذى يمر بالعين كان لهذا المستوى أهمية خاصة فالنموذج الواحد يختلف شكله بالنسبة لارتفاعه وانخفاضه عن المستوى المذكور وبالنسبة لقربه وبعده عن العين .

وان الاخطاء التى تحدث غالباً فى رسم الاشياء تنشأ عادة عن اعتماد الطلبة على معرفتهم السابقة لأبعادها الحقيقية دون اعتبار لشكلها الذى يبدو للعين وقت النظر اليها . فالطالب يعلم أن طول الصندوق مثلا

أكبر من عرضه فهو لذلك يجتهد فى بيان هذه الحقيقة فى رسمه حتى ولو

(شكل ١٣)

كان الصندوق فى وضع يظهر فيه الطول أقل من العرض بكثير .

ومع أن الطالب يستفيد من معرفته الشكل الحقيقى للنموذج وكذلك من معرفته لقواعد المنظور فان اعتماده يجب أن يكون على الملاحظة الدقيقة .

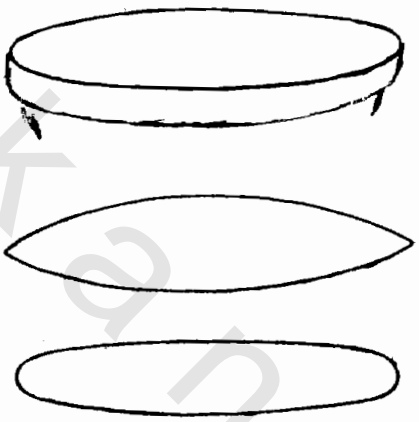
خذ أصيصاً وضعه قائماً على قاعدته الأفقية تحت مستوى النظر ثم ارفعه تدريجا حتى تقع حافته العليا فى مستوى النظر تلاحظ ما يأتى :

١ — لا تظهر فتحة الأصيص بشكلها الطبيعى وهو الدائرة بل على شكل بيضى (**قطع ناقص**)

٢ — يتسع القطع الناقص كلما انخفض عن مستوى النظر ويضيق كلما ارتفع حتى اذا وصل الى مستوى العين تماما ظهر كأنه خط مستقيم أفقى . أنظر شكل (١٣) .

طريقة رسم القطع الناقص

ينبغى أن يتعود الطالب رسمه مباشرة دون الاعتماد على خطوط مساعدة تذهب بانحنائه المنتظم المنسجم وتبعده عن مميزاته الخاصة. انظر الشكل البيضى الاول فى (شكل ١٤) . هذا فضلا عن أن فى اتباع هذه الطريقة تمرينا لليد على الرسم بسرعة وبلا تردد .

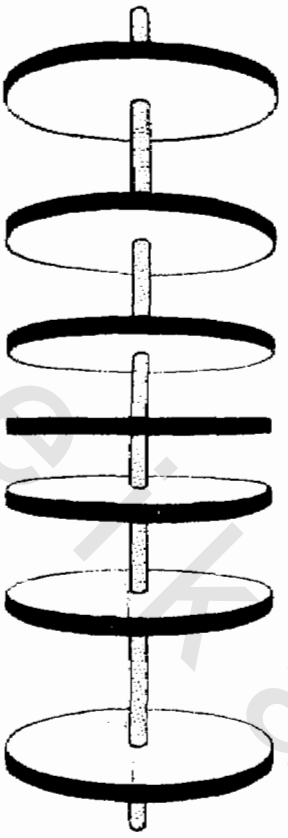


(شكل ١٤)

ويخطئ الطالب عادة فى رسم القطع الناقص بأن يجعله مدببا من جانبيه أو مفرطحا أنظر الثانى والثالث فى شكل (١٤) .

تعدد القطاعات

أنظر الى شكل (١٥) تجد أن القطع الناقص يزداد اتساعا كلما ارتفع عن مستوى النظر وانما يلاحظ أن جانبه القريب منك يكون أعلى من الجانب البعيد أما اذا انخفض القطع الناقص عن مستوى النظر فأن حرفه المنخفض يكون فى هذه الحالة هو الأقرب .



(شكل ١٥)

وليس من الميسور دائما أن نرى الدوائر بأكملها كما فى شكل (١٥) بل غالباً ما تظهر أجزاء منها فقط ففى شكل (١٦) نرى السطح العلوى للعلبة بأكمله ويتوقف رسمه وتقدير اتساعه على مقدار انخفاضه أو ارتفاعه عن مستوى العين من جهة وعلى بعده أو قربه من العين من جهة أخرى كما سبق ذكره .

أما باقى القطاعات الأخرى فتتدرج فى الاتساع على النحو المبين فى الرسم مع ملاحظة أن مقدار التدرج يتناسب مع الأبعاد بين هذه القطاعات .

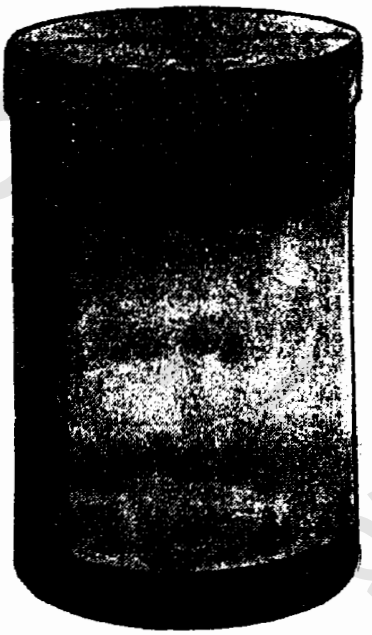
وعند رسم الورقة الملصقة على هذه العلبة يلزم أن يراعى أن حافتيها العليـــا والسفلى جزءان من دائرتين فعند رسم القطاعين الدالين عليهما يحسن أن يرسما كاملين أولا للتحقق من صحة اتساعيهما من جهة وانتظام اتجاه الحافتين من جهة أخرى .

وليتبع الطالب هذه الطريقة فى رسم جميع القطاعات الناقصة فى الأشكال الأسطوانية حتى يسلم من الخطأ .

أما فى شكل (١٧) فقد رسمت العلبة فوق مستوى النظر وعلى ذلك فأن أضيق القطاعات هو الأسفل لأنه أقربها نسبياً الى المستوى المذكور أما باقى القطاعات فتتسع كلما ارتفعت عن المستوى .

استدارة القطاعات

فى شكل (١٨) فوهة الأصيص أكبر من قاعدته وقد يبدو لأول وهلة أنه يصعب تصور أن القطع الناقص الممثل للقاعدة أوسع من القطع الناقص الممثل للفوهة اتباعا لما سبق ذكره من أن القطاعات الناقصة تزداد اتساعا كلما انخفضت عن مستوى النظر ولكن الواقع أن القطع الناقص السفلى فى هذه الحالة يكون أكثر استدارة من العلوى (أى أنه أقرب الى الدائرة) ولزيادة الايضاح أنظر الى شكل (١٩) تجد أن (ا) مع أنه يدل على دائرة أكبر من الدائرة التى يدل عليها (ب) إلا أنه أقل استدارة منه .

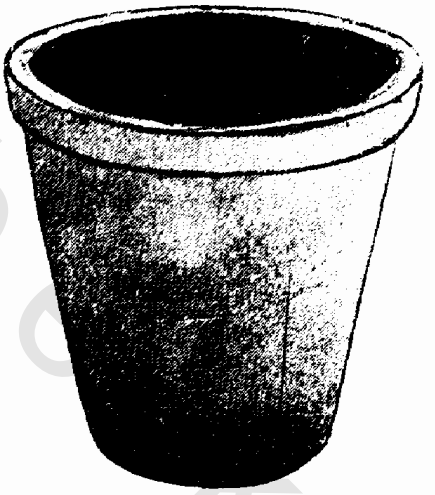


(شكل ١٦)

(شكل ١٧)

أما اذا كان الأصيص أعلى من مستوى النظر شكل (٢٠) فأن قاعدته السفلى وهى أقرب دائرة لمستوى النظر تظهر أقل استدارة من باقى القطاعات الاخرى .

دائرتان مختلفتا المركز



(شكل ١٨)

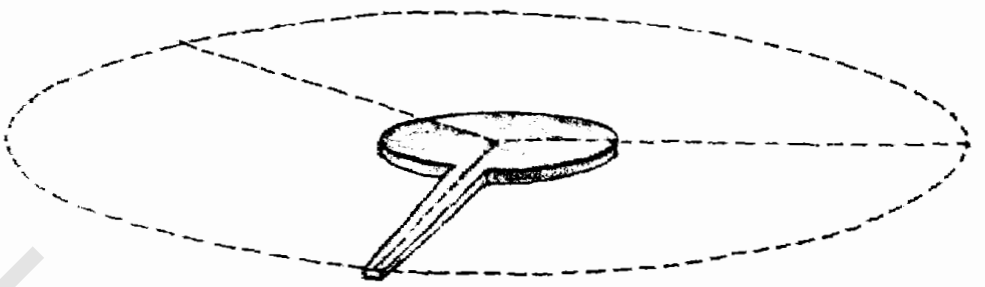
واذا وجـدت دائرتان متحدتا المركز وفى مستوى أفقى كما يظهر ذلك فى فوهة الأصيص فأن المساحة بينهما لا تكون متساوية الاتساع

(ب) (ا)

(شكل ١٩)

بل تكون أوسعهـــا فى الجانبين ثم تضيق تدريجاً ويكون اضيقها فى الوسط أنظر شكل (١٨) .

(شكل ٢٠)

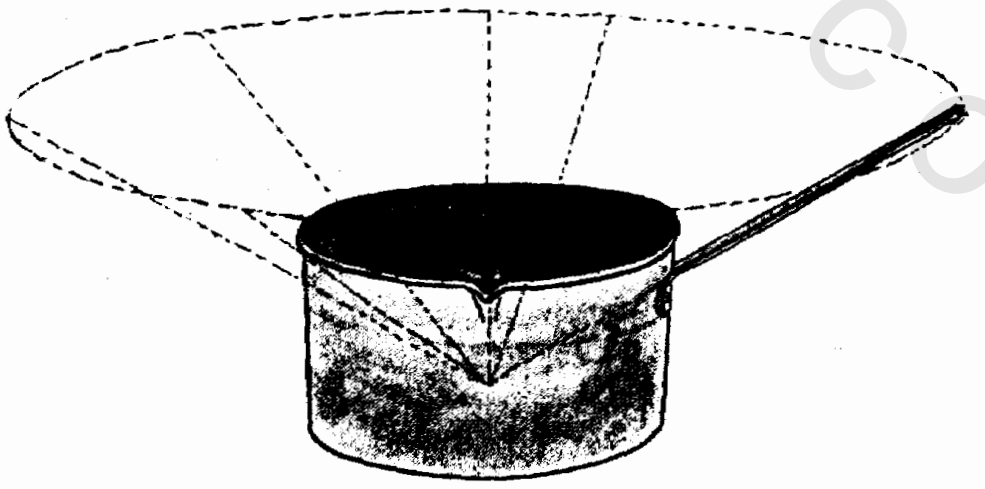


(شكل ٢١)

وسائل مساعدة

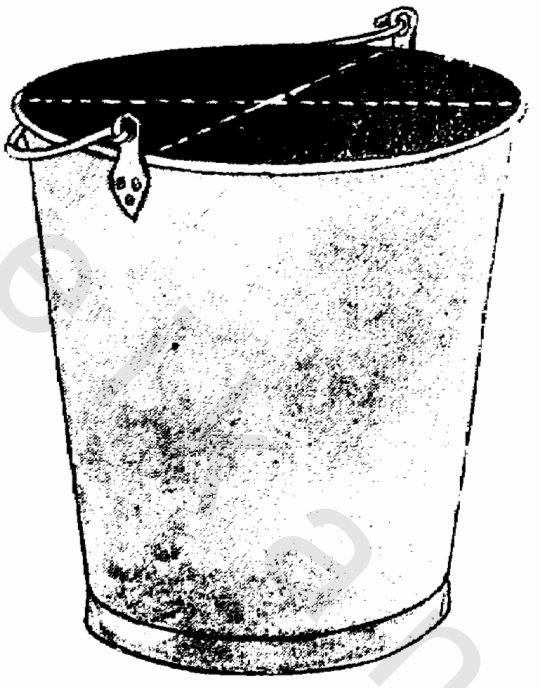
وقد يفيد الطالب أن يعلم كيف يستنبط وسيلة تساعده على رسم ايدى بعض النماذج كالمطرحة والكسروله وما أشبه ذلك .

ففى المطرحة مثلا يتصور الطالب أن يدها تأخذ أوضاعا مختلفة اذا دار القرص فى مكانه وتكون نهاية اليد دائما على محيط دائرة مركزها مركز القرص . وظاهر أن اتجاه اليد يكون دائما نحو المركز وعلى ذلك اذا شاء رسم اليد فما عليه إلا أن يتصور محيط الدائرة التى تقع عليها نهاية اليد والمستقيم الواصل من هذه النهاية الى المركز يعين محور اليد ومتى تعين المحور سهل رسمها كما يتبين من شكل (٢١) .



(شكل ٢٢)

أما فى رسم يد الكسروله فاننا نلاحظ أن نهايتها تكون دائما على محيط دائرة يرسم قطعاً ناقصاً أعلى من القطع الناقص الممثل لفوهة الكسروله كما ترى فى شكل (٢٢) ويلاحظ أن اتجاهات اليد فى أوضاعها المختلفة تكون دائما نحو نقطة واحدة تقع على محور الجزء الاسطوانى من الكسرولة



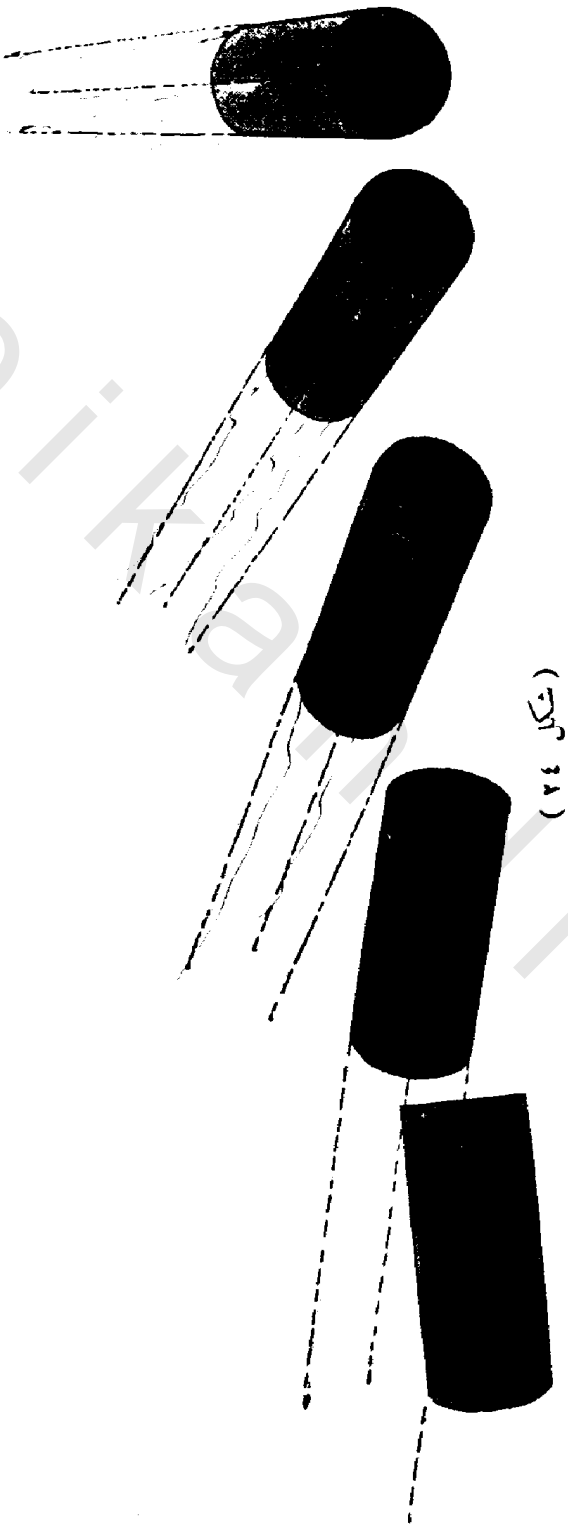
(شكل ٢٣)

أما الايدى المزدوجة لبعض الاوانى كالقدر والجردل والطاسة وما أشبه ذلك فأن يديها تكون بحيث لو وصل بينهما بخط مستقيم فأنه يمر بمركز القطع الناقص الممثل للفوهة شكل (٢٣) .

النماذج الاسطوانية الموضوعة على جوانبها

للقطع الناقص محوران متعامدان يقسمه كل منهما الى قسمين متساويين متماثلين* ومما تقدم يتبين أن المحور الاكبر يكون دائما أفقيا مادامت الدائرة التى يمثلها القطاع الناقص فى مستوى أفقى وكذلك يلاحظ

(*) الحقيقة أن المحور الاكبر للقطع الناقص فى المنظور لا يقسمه الى قسمين متساويين تماماً ذلك لأن الجزء الاعلى من المحور الاصغر يكون أقصر قليلا من الجزء الاسفل ولكن هذا الاختلاف فى الطول ضئيل بدرجة تبرر اهماله



(شكل ٢٤)

obeikandl.com

أن المحور الاكبر للقطع الناقص يكون عمودياً على محور الشكل الاسطوانى

كذلك تكون الحال حينما يكون الشكل الاسطوانى موضوعاً على جانبه فان المحور الأكبر للقطع الناقص يكون عمودياً دائماً على محور الشكل الاسطوانى مهما كان وضعه شكل (٢٤) .

كذلك تنطبق هذه القاعدة على النماذج المخروطية الشكل وما يشابهها أنظر شكل (٢٥) .

ونورد هنا أسماء بعض النماذج الاسطوانية الشكل التى يمكن التمرين على رسمها : أوان . زجاجات . جرادل . صحون . شمعدان . كنكة . فنجان وطيق . طبلة . مظلة مصباح . طشت وابريق . اصيص . مقلاة . منخل . ماجور . قدح . فانوس يابانى . جرس . هاون . علب صفيح . قسط . نفير . قدر . برميل . بلاص . كأس . بكرة . طربوش . وغيرذلك .

(شكل ٢٥)