الباب الثالث

المنظور

الاجسام ذات السطوح المستوية

تمهيد

هناك ملاحظات ومشاهدات عامة يحتاج الطالب الى التأمل فيها كى تساعده على اتقان رسم هذا النوع من الاجسام. على أنه ليس الغرض

(شكل ٢٦)

أن يستظهر الطالب ما سنورده هنا من القواعد بل المقصود أن يلم بها عن طريق المشاهدة الفعلية .

انظر شكلى ٢٦ ، ٢٧ تجد :

أولا — ان جميع الخطوط المتوازية التى تمتد فى اتجاه النظر سواء أكانت أعلى أم أسفل من مستوى النظر تظهر كأنها تتلاقى فى نقطة

(شكل ٢٧)

خيالية أمام العين تسمى (مركز الابصار) فحافات القنطرة والقطار والخط الذى يمر برؤوس أعمدة التليفون والخط الذى يمر برؤوس أعمدة المسجد والآخر الذى يمر بقواعدها يميناً ويساراً كل هذه تتلاقى فى نقطة « م » (مركز الابصار) .

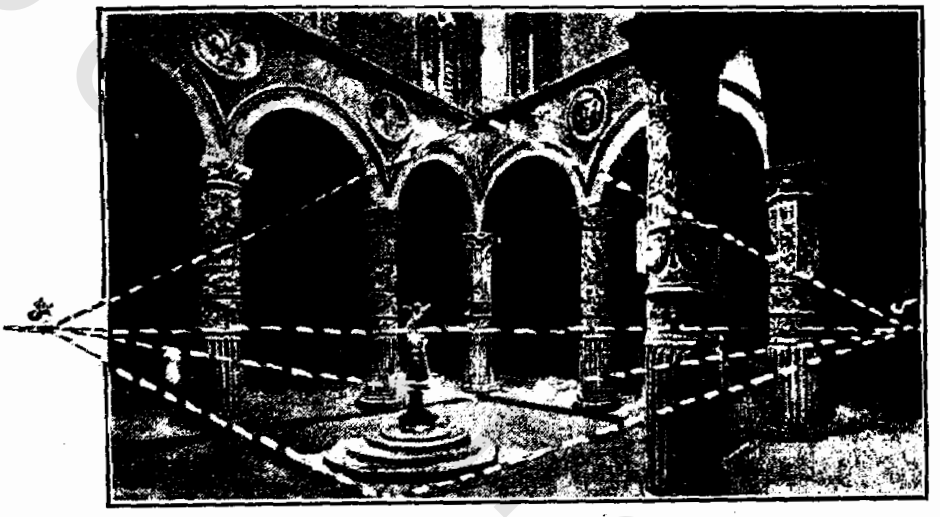
ثانياً — الخطوط الرأسية كأعمدة التليفون وأعمدة المسجد تبقى رأسية كما هى .

ثالثاً — الاشياء المتساوية المختلفة الوضع يكون أبعدها أصغرها . يشاهد ذلك فى أعمدة التليفون وفتحات القنطرة وأعمدة المسجد

رابعاً — الاطراف العليا لاعمدة التليفون وقمم أعمدة المسجد (وهى على ارتفاع واحد من سطح الارض فى الحالتين وأعلى من مستوى النظر) يكون أقربها أعلاها . أما قواعدها فيكون أقربها أسفلها ومن هذا يتضح

ان الاشياء التى على ارتفاع واحد اذا كانت مرتفعة عن مستوى العين كان أقربها أعلاها واذا كانت منخفضة عنه كان أقربها أسفلها .

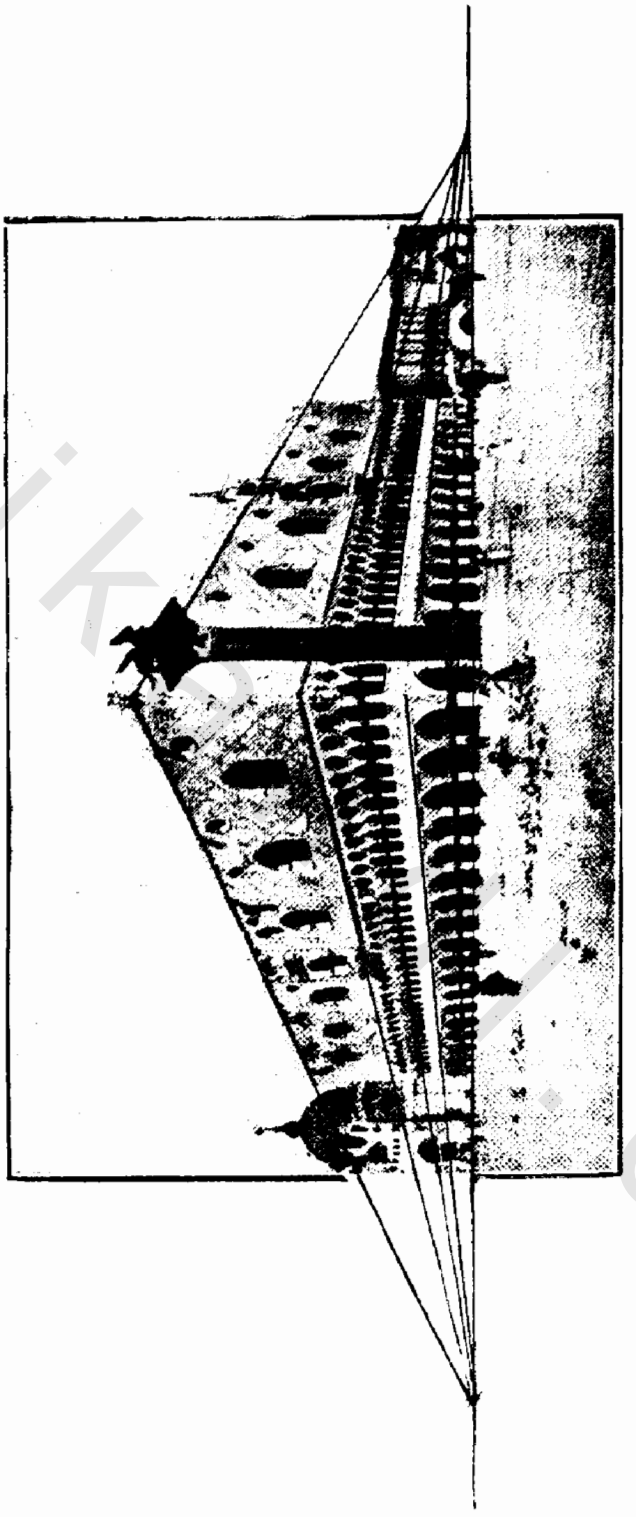
خامساً — المستقيمات الافقية العمودية على اتجاه النظر تبقى أفقية كما يشاهد فى الميدان الخشبية الواصلة بين رؤوس أعمدة المسجد .



(شكل ٢٨)

هذا ولا تكون المستقيمات دائماً فى اتجاه النظر أو عمودية على هذا الاتجاه بل كثيراً ما تنحرف واذ ذاك تظهر كأنها تتلاقى فى نقطة واحدة هى أيضاً فى مستوى النظر وتسمى نقطة التلاشى ففى شكلى ٢٨ ، ٢٩ نجد مجموعتين من هذه الخطوط الاولى تتلاقى فى نقطة «سهـ» والثانية تتلاقى فى نقطة « سهـ » أخرى على نفس خط النظر وما سبق ذكره من القواعد والملاحظات ينطبق تماماً على هذين الشكلين .

ومما تقدم يتبين أن نقط التلاشى تتعدد بتعدد مجموعات الخطوط المتوازية الافقيـــــة غير العمودية على اتجاه النظر أو فى اتجاهه

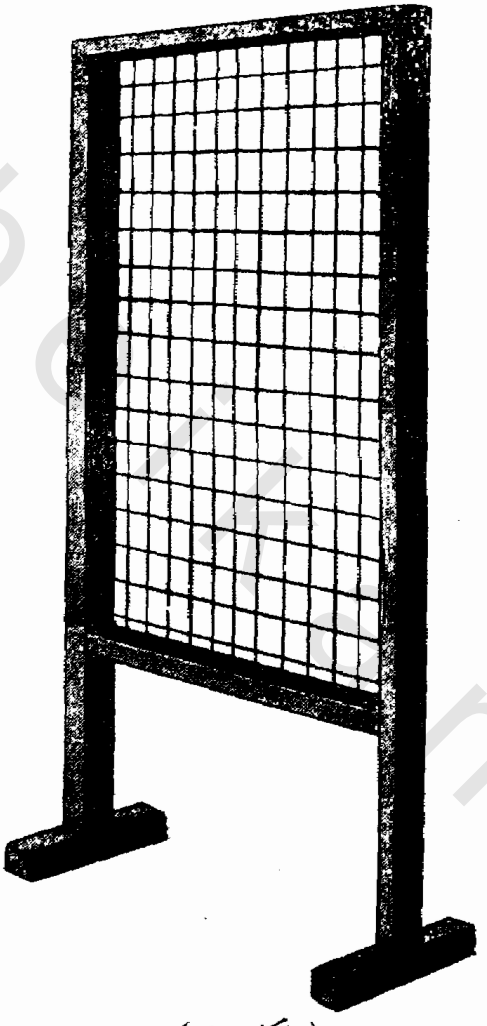


(شكل ٢٩)

(٥)

obeikan.com

ولكنها مع تعددها تقع كلها على خط النظر الذى يجب أن يعيره الطالب أهمية خاصة عند رسم الأشياء ذات الحافات المتوازية .



(شكل ٣٠)

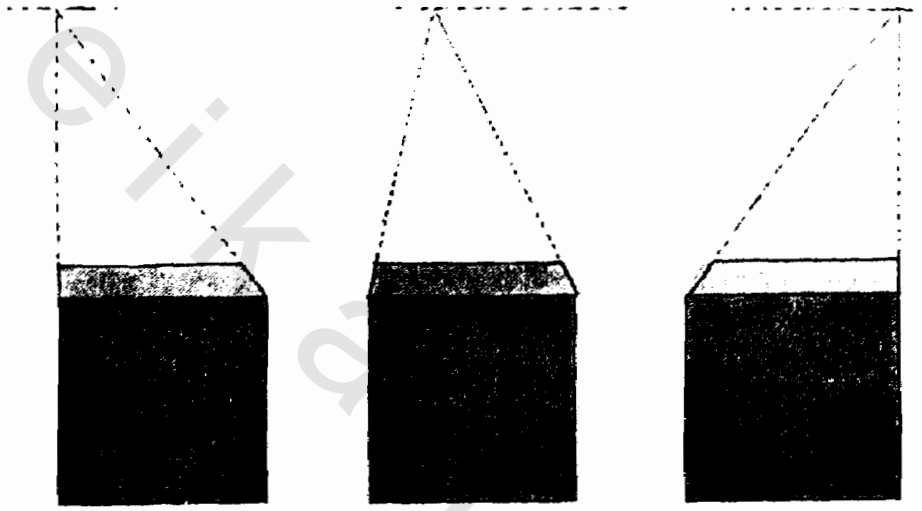
والقواعد السالفة الذكر يمكن تطبيقها فى رسم جميع الأشياء ذات الحافات المتوازية سواء أكانت فى الطريق أم فى المنزل أم فى المدرسة .

واذا وجد الطالب صعوبة فى تطبيق هذه القواعد فى مبدأ الامر يمكنه أن يضع بينه وبين الأشياء المرادرسمها لوحاً زجاجياً رأسياً مقسماً الى مربعات (شكل ٣٠) مراعياً عند وضعه أن يكون اتجاه النظر عمودياً عليه. والغرض من تقسيمه الى مربعات هو أن يقتنع الطالب بصحة ماسبق ذكره من القواعد. فمثلا يمكنه أن يرى بوضوح ميل الحروف وارتفاع نقطة عن أخرى أو مقارنة بعدين معينين أو أيجاد النسبة بين محورى القطع الناقص وغير ذلك .

على أنه يحسن دائماً أن يعتمد الطالب على ملاحظته لاعلى القياس وانما يلجأ الى الطريقة السابقة للتحقق فقط وقت الضرورة .

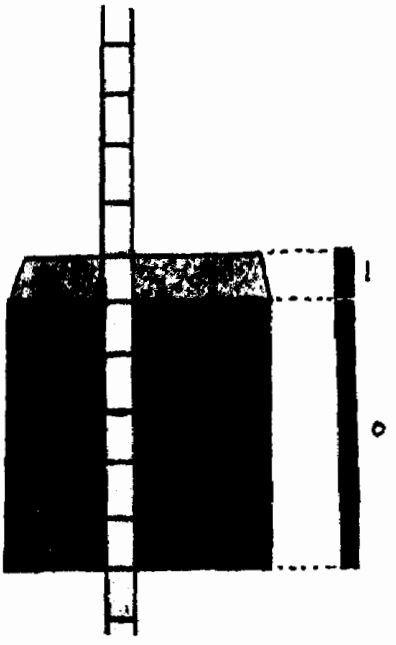
رسم المكعب

ولما كان المكعب مشابهاً لكثير من النماذج ذات السطوح المستوية فقد يفيد أن نبين طريقة رسمه فى أوضاعه المختلفة .

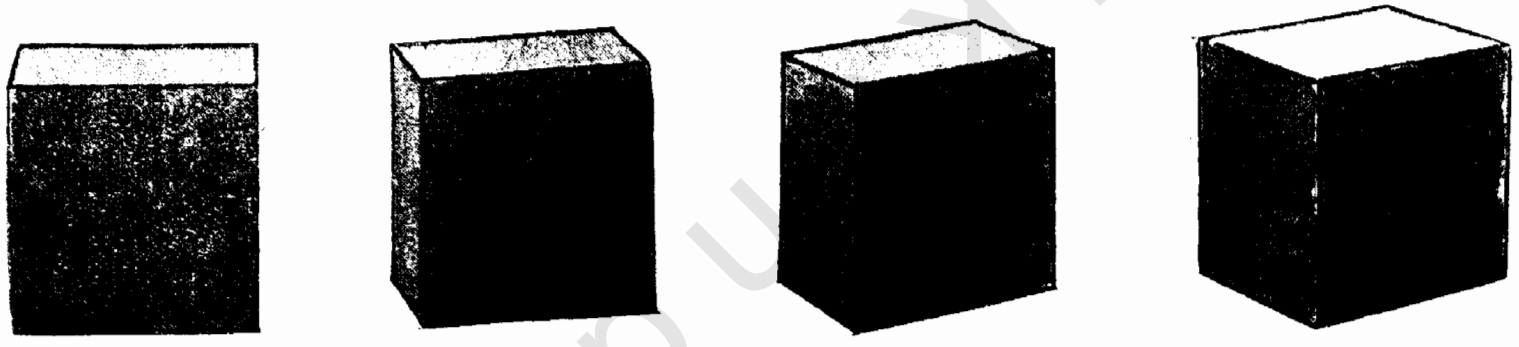


(شكل ٣١)

قد يكون المكعب تحت مستوى النظر ويرى منه وجه رأسى واحد شكل (٣١) ففى هذه الحالة يرسم هذا الوجه بشكله الحقيقى اذا كان الجزء الظاهر من السطح العلوى صغيراً جداً لأن ضلعيه الرأسيين يكونان رأسيين وضلعية الافقيين يبقيان أفقيين كذلك بحسب ما سبق ذكره من الملاحظات . أما السطح العلوى فيصيبه كثير من التغيير



(شكل ٣٢)

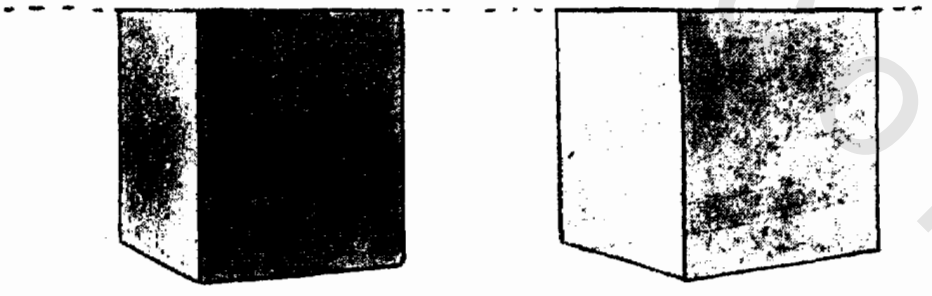


(شکل ۳۳)

ذلك لأن الضلعين اللذين يتجهان فى اتجاه النظر يظهران كأنهما يتلاقيان فى مركز الأبصار أما الضلعان الأفقيان فيبقيان كذلك الا أن البعد بينهما يظهر صغيراً أو كبيراً بالنسبة لارتفاع أو انخفاض هذا السطح عن مستوى النظر ويقارن هذا البعد عادة بارتفاع الوجه الرأسى الظاهر كما ترى فى شكل (٣٢) .

أما اذا انحرف المكعب قليلا حتى يظهر منه وجه رأسى آخر فأن هذا الوجه يرى صغيراً كما ترى فى شكل (٣٣) وفى هذه الحالة لا تبقى الاضلاع الافقية للوجه الرأسى الاول كما هى بل تظهر مائلة قليلا ويقل اتساع الوجه كلما زاد ميله .

من ذلك يتضح أن السطوح الرأسية تظهر بشكلها الطبيعى اذا كان اتجاه النظر عموديا عليها أما اذا مالت عن هذا الوضع فأنها تضيق ويقل اتساعها . أما الأضلاع التى تظهر مائلة فأن كل مجموعة منها تظهر كأنها تتلاقى فى النقط المعروفة بنقط التلاشى . ويلاحظ أن السطح العلوى للمكعب يضيق كلما ارتفع نحو مستوى النظر حتى اذا ما انطبق عليه ظهر كأنه خط مستقيم كما ترى فى شكل (٣٤) .

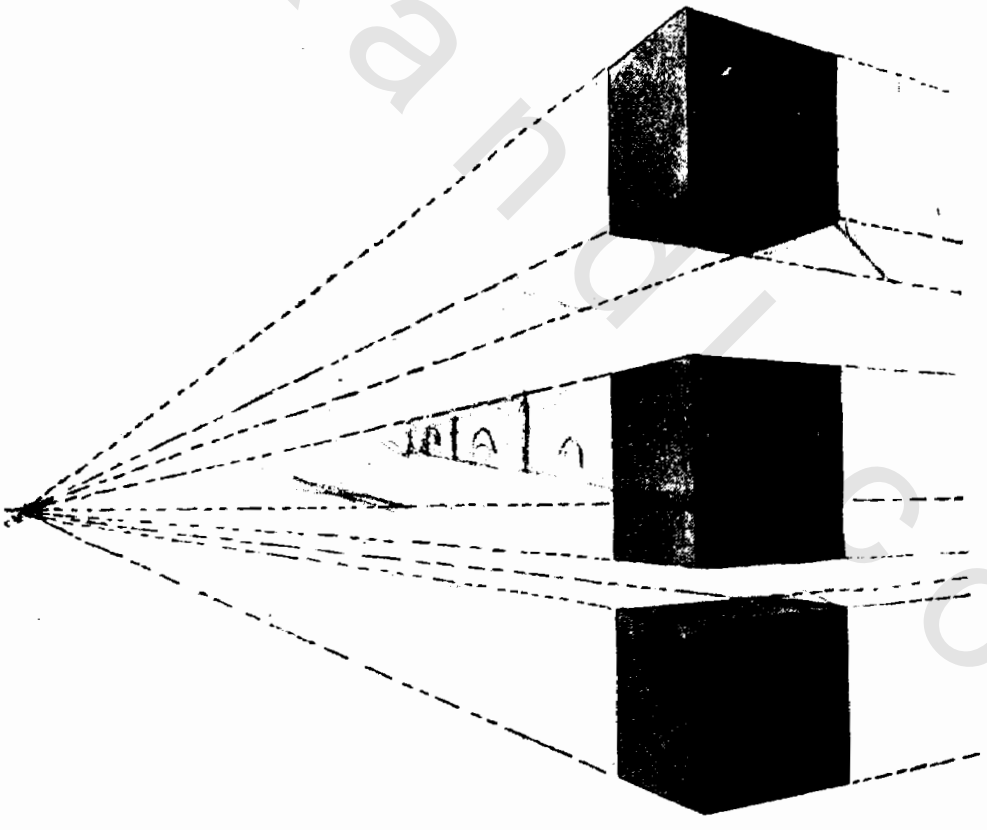


(شكل ٣٤)

واذا كان المكعب فوق مستوى النظر فأن جميع الملاحظات

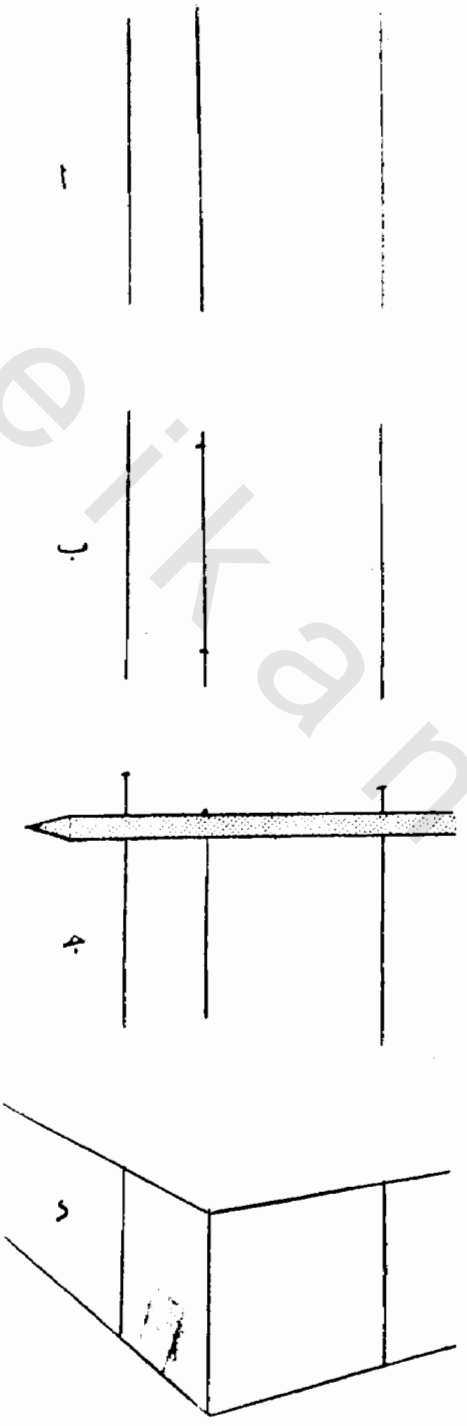
سابقة الذكر تنطبق عليه تماما وانما يرى الوجه السفلى بدلا من العلوى وهو كذلك يضيق كلما قرب من مستوى النظر وخطوطه التى تظهر مائلة تتجه الى أسفل شكل (٣٥) .

وما ذكر من الملاحظات بالنسبة للمكعب ينطبق على متوازى المستطيلات ومايشبهه. وعلى العموم فأن الخطوات الآتية لو أتبعت فى رسم الأجسام المكعبة وما يشابهها تساعد على الرسم الصحيح وتبين إحدى الطرق لمعالجة صعوبة المنظور . ولنفرض أن نموذجا من هذا النوع تحت مستوى النظر



(شكل ٣٥)

openkanal.com



(شكل ٣٦)

ا — ترسم ثلاثة الأضلاع الرأسية الظاهرة دون تحديد أطوالها وانما تراعى النسبة بين البعدين اللذين بين هذه الأضلاع .

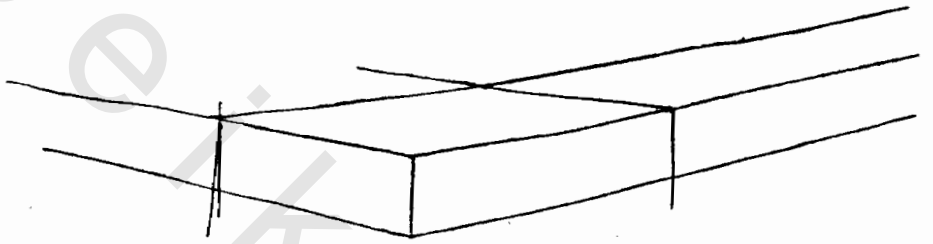
ب — يحدد الضلع الأوسط بنسبة البعدين بين الضلعين الأخيرين

حـ — يوضع قلم الرصاص أفقياً بين العين والنموذج بحيث تمر حافته العليا بنهاية الضلع الأوسط كى يتحقق الطالب من تقدير ميل الضلعين الأفقيين اللذين يسيران من هذه النقطة . ولزيادة التأكد من هذا الميل يلاحظ ارتفاع الجزءين الظاهرين من الخطين الرأسيين الطرفيين فوق قلم الرصاص ومقارنتهما .

وكذلك يحسن مقارنة ميل الخطين الأفقيين بعضهما ببعض أنظر شكل (٣٦) .

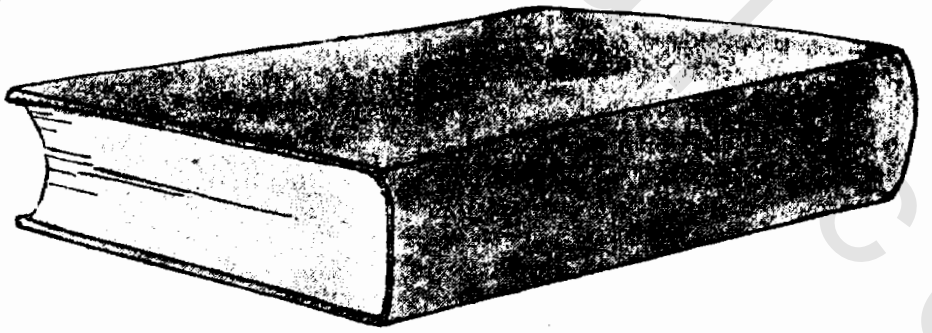
وبعد ذلك تطبق القواعد السابقة فيما يختص بباقى الرسم من حيث تقابل الخطوط المتوازية الأفقية فى نقط التلاشى على خط النظر . وتتبع نفس هذه الطريقة اذا كان النموذج فوق مستوى النظر .

واذا لاحظنا أن معظم الأشياء سواء أكانت طبيعية أم مصنوعة



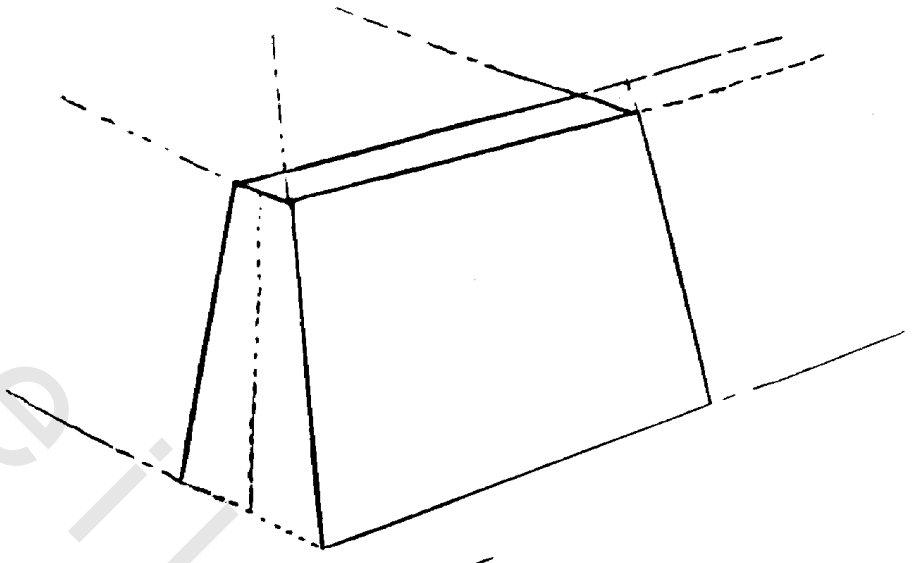
(شكل ٣٧)

ذات سطوح منحنيه أو مستوية فأن الملاحظات السابقة تساعد على رسمها مع التصرف فى بعض الأحيان باستنباط وسيلة توصل الى الغرض المطلوب كما أتبع فى رسم شكلى ٣٧ ، ٣٨ .

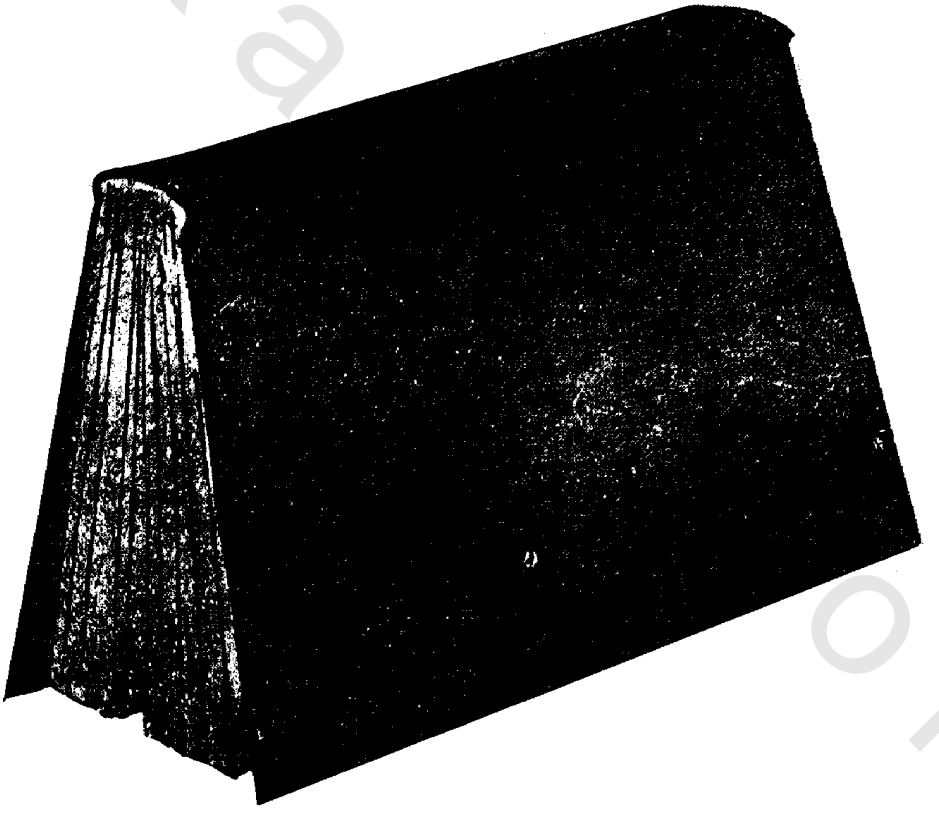


(شكل ٣٧ مكرر)

وجدير بالذكر أن اهتمام الطالب يجب أن يكون موجها فى مبدأ الأمر الى المظهر العام دون التفصيلات فعند رسم كتاب مقفل مثلا نلاحظ أنه يشبه متوازى المستطيلات وبعد ذلك تضاف اليه التفصيلات والميزات .



(شكل ٣٨)



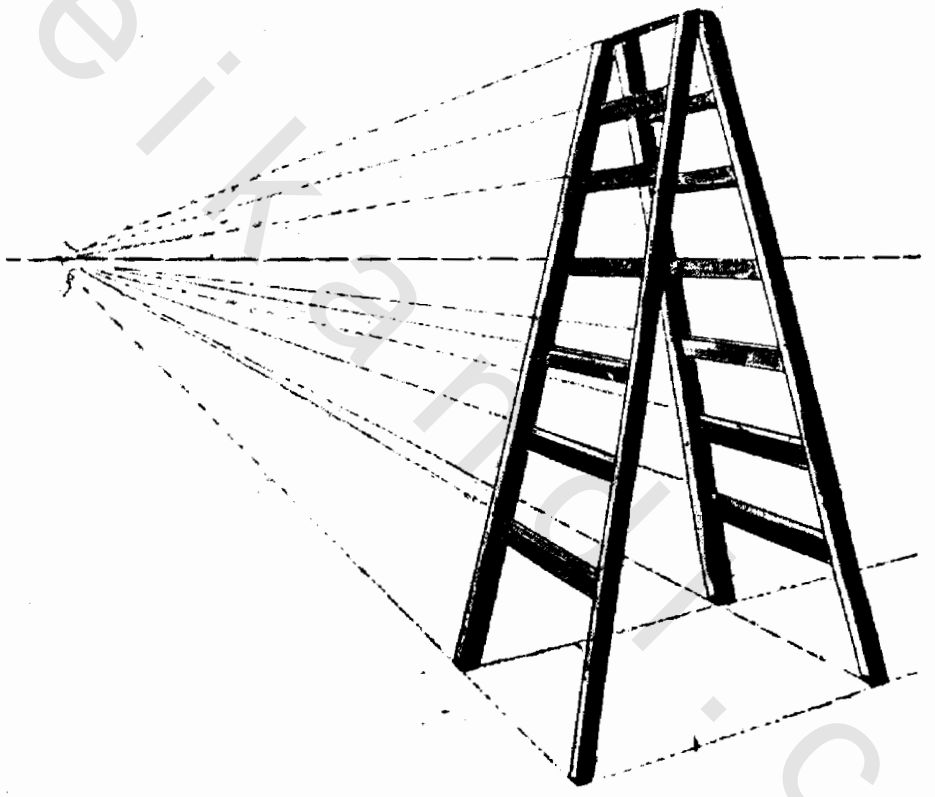
(شكل ٣٨ مكرر)

كذلك فى حالة رسم مايشبه السلم المزدوج يلاحظ ميل الخطوط

obeikan.com

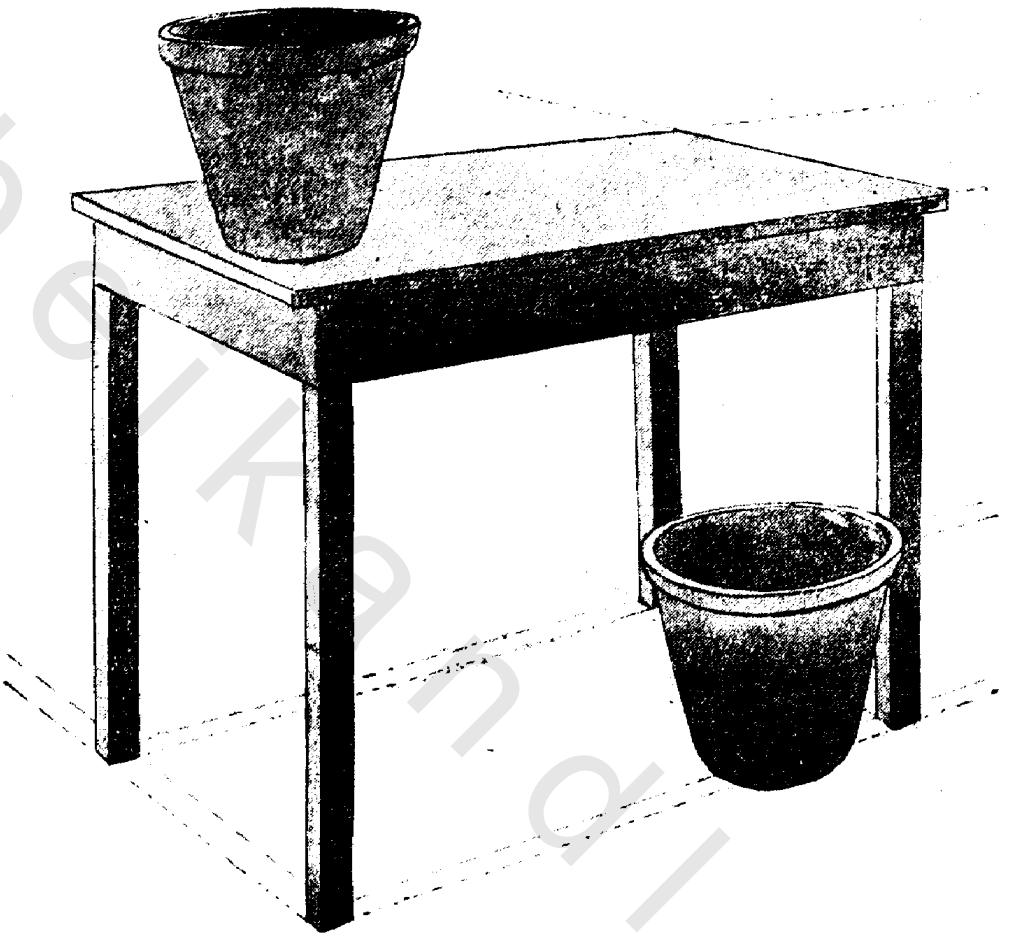
الى أعلى أو الى أسفل بالنسبة لمستوى النظر أنظر شكل (٣٩) . وهو أيضاً يشبه شكل الكتاب المفتوح شكل (٣٨) وانما يختلف عنه فى أن جزءاً منه أعلى من مستوى النظر .

وعند رسم منضدة مثلا يلاحظ أن أرجلها بمثابة أحرف متوازى مستطيلات مفرغ . انظر شكل (٤٠) .



(شكل ٣٩)

وهكذا يمكن تطبيق ماذكر من القواعد والملاحظات فى رسم أى نموذج كان .



(شكل ٤٠)

obeikandl.com