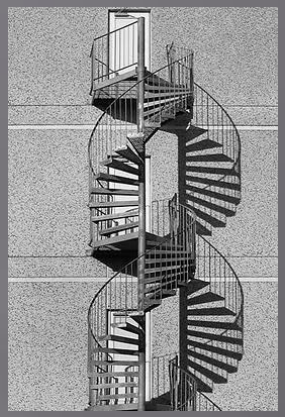
الظل و المنظور المعماري

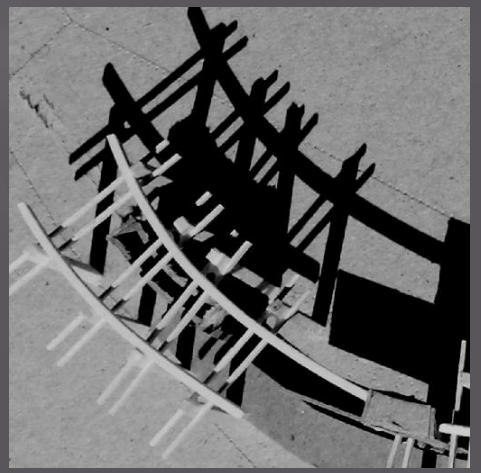
د. ريهام حمدي

٢٠٢٢-٢٠٢٣



الظل و الظلال

المحاضرة الأولى : مقدمة عامة



١ ـ الظل :

هو الجزء من الكتلة الذي لا يقع تحت نور أشعة الضوء الساقط ويظهر كمنطقة معتمة على الكتلة نفسها.

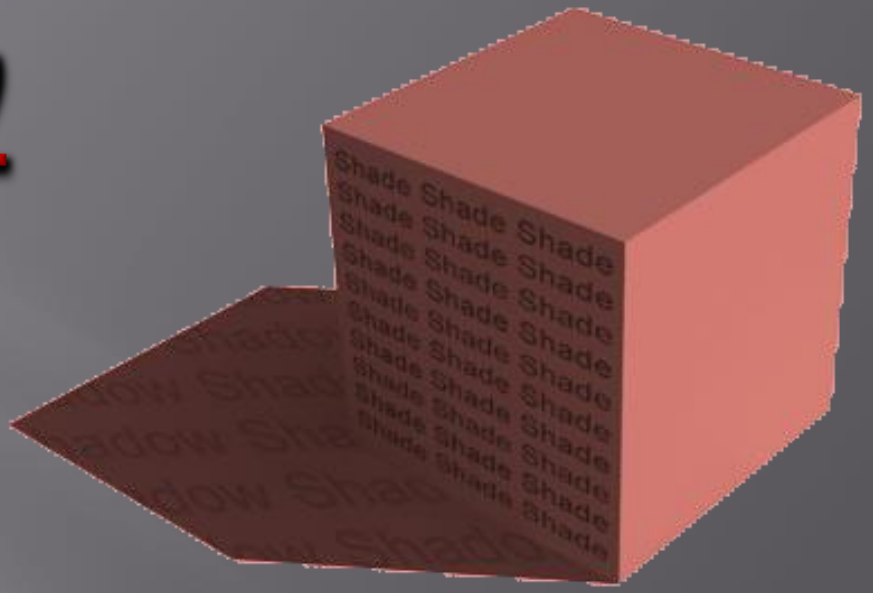


Fig (1)

٢ ـ الظلال :

هي الجزء المعتم على أسطح الأجسام الأخرى نتيجة اعتراض جسم الكتلة للأشعة الساقطة عليها.

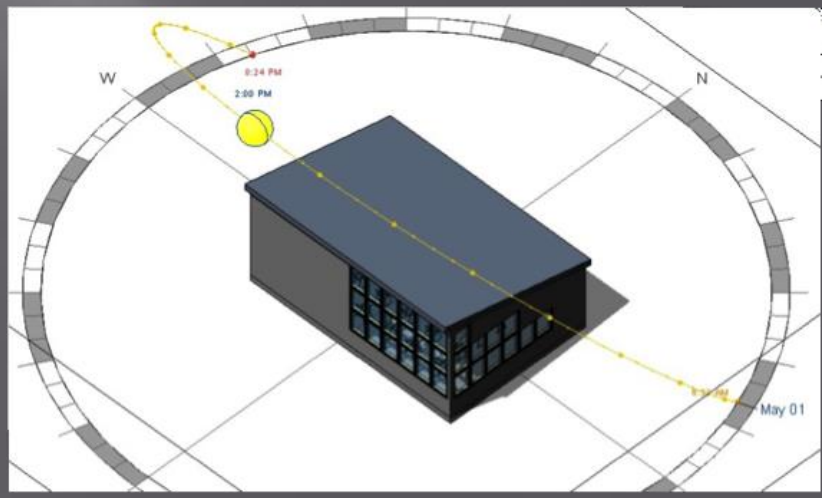


Fig (2)

الهدف من دراسة نظرية الظل و الظلال :

١ـ الهدف المباشر(التطبيقي):

التمكن من توقيع الظل الناتج من توجيه الضوء إلى كتلة ما، وذلك بتحديد ثلاثة مناطق:

* المنطقة الأولى: الأسطح المضاءة من الكتلة.

* المنطقة الثانية: الأسطح المعتمة من الكتلة. (الظل)

* المنطقة الثالثة: الأسطح الأخرى لأجسام أخرى يقع عليها الظل الناتج من اعتراض الكتلة الأصلية للضوء. (الظلال)

٢- الهدف الرئيسي يظهر فيما يلي:

* أهمية الظل والظلال في التصميم المعماري

تأثير الضوء على الكتلة من أهم العوامل التي تساعد على نجاح التصميم تماماً مثل جمال النسب وتناسق المفردات المختلفة المكونة للعمل ككل.

* الإظهار وعلاقته بالظل والظلال

يحتاج المصمم أن يظهر تصميماته حتى يقربها لإدراك المالك حتى يتمكن من فهم التصميم المقترح.

والظل والظلال من أهم عناصر الإظهار المعماري.

Fig (3)

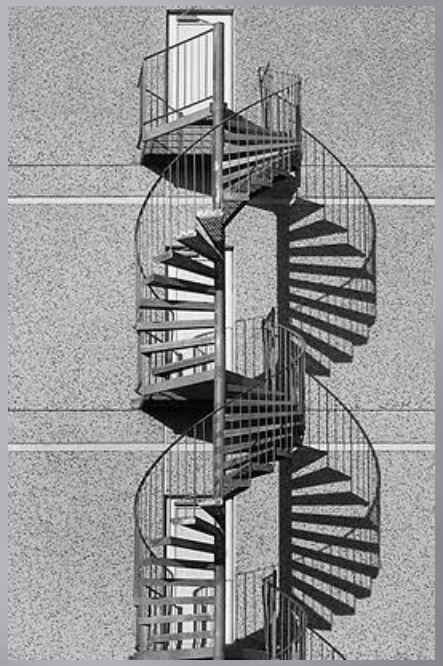


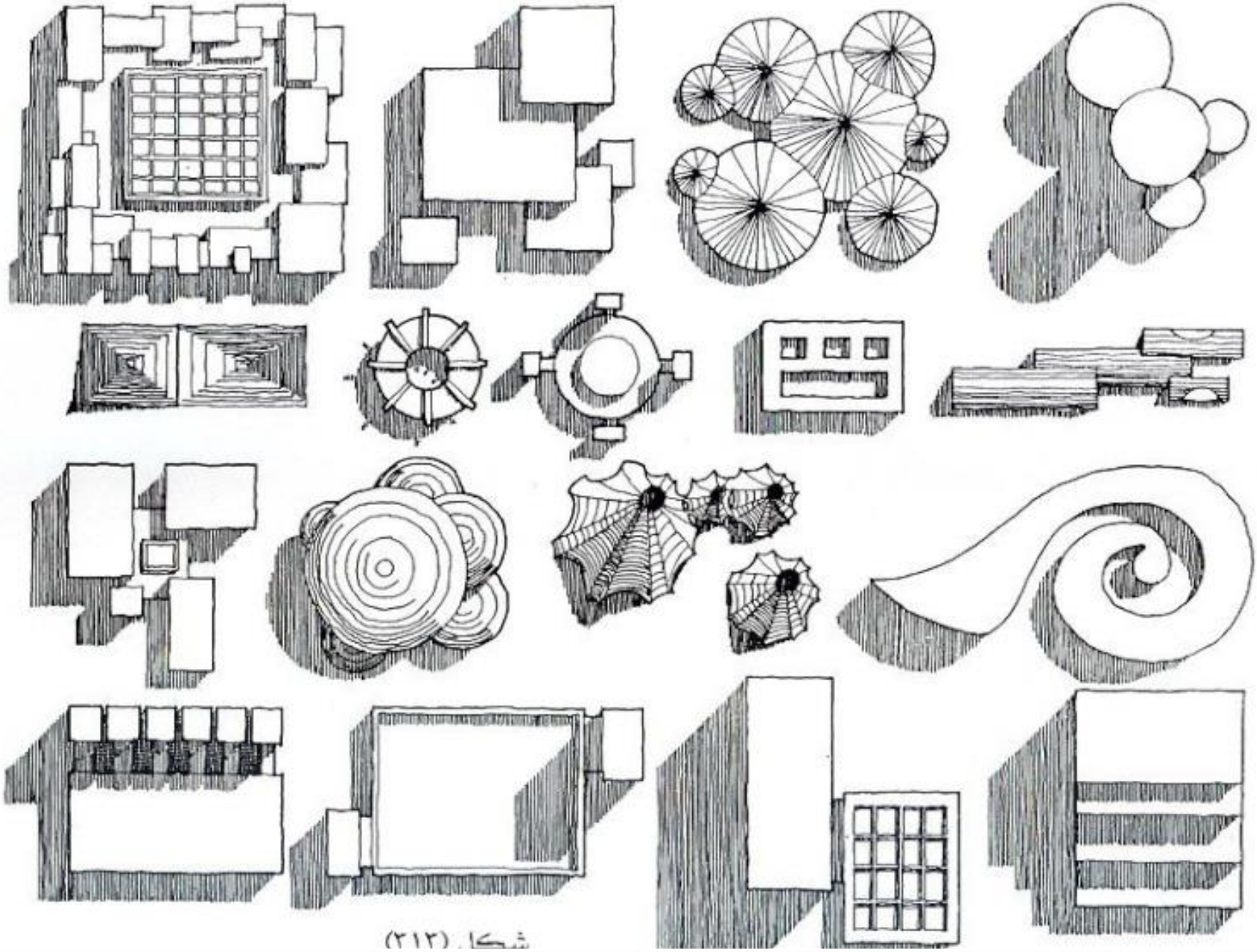
Fig (4)

Fig (4)

لتحديد ظلال كتلة لابد من تحديد ظلال مستوياتها المختلفة ، و بالتالي تحديد ظلال الخطوط الفاصلة بين المستويات المختلفة .

حيث تعبر الظلال عن الارتفاعات المختلفة للكتل .

Fig (5)



شکل (۲۱۲)

Fig (6)

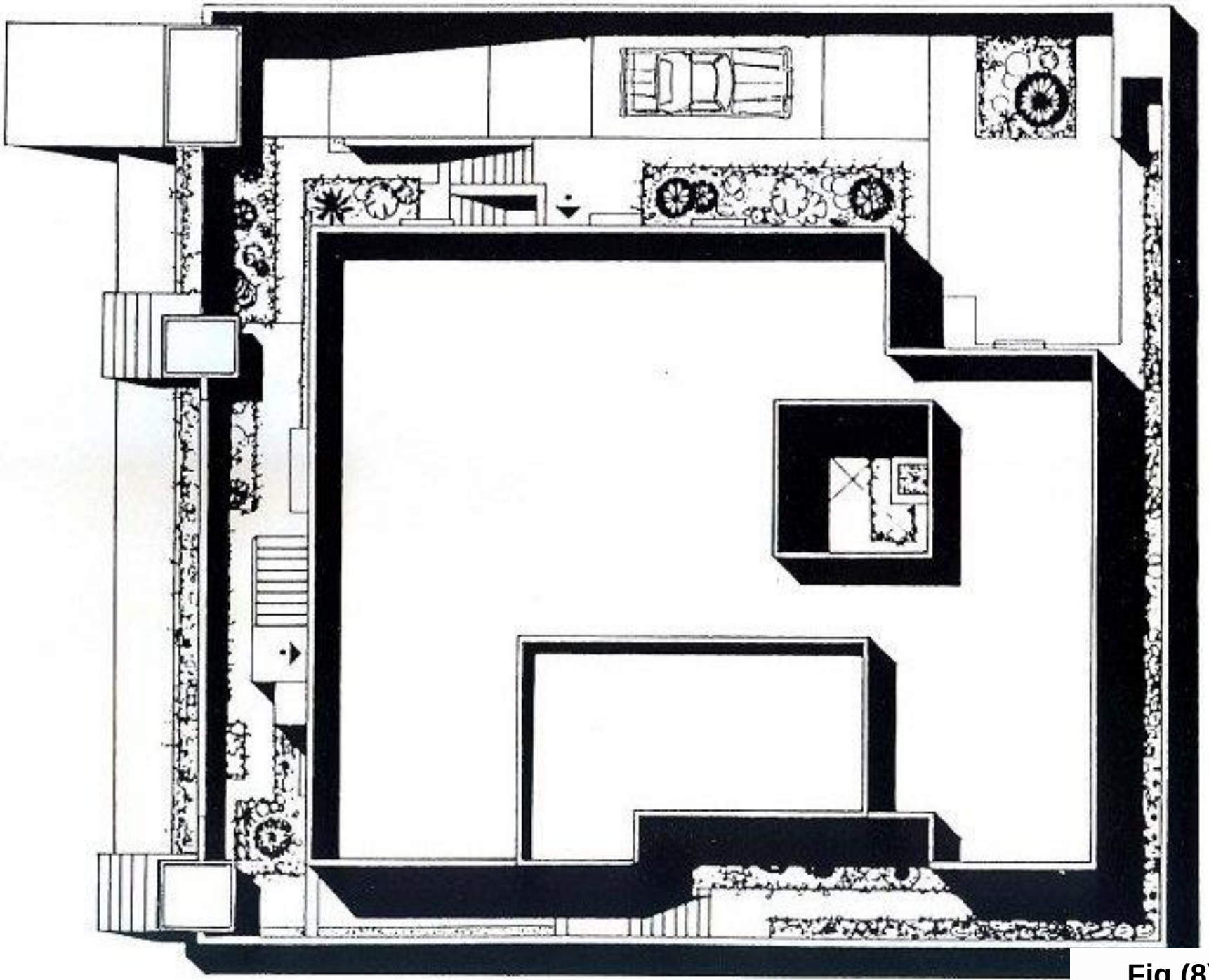


Fig (8)

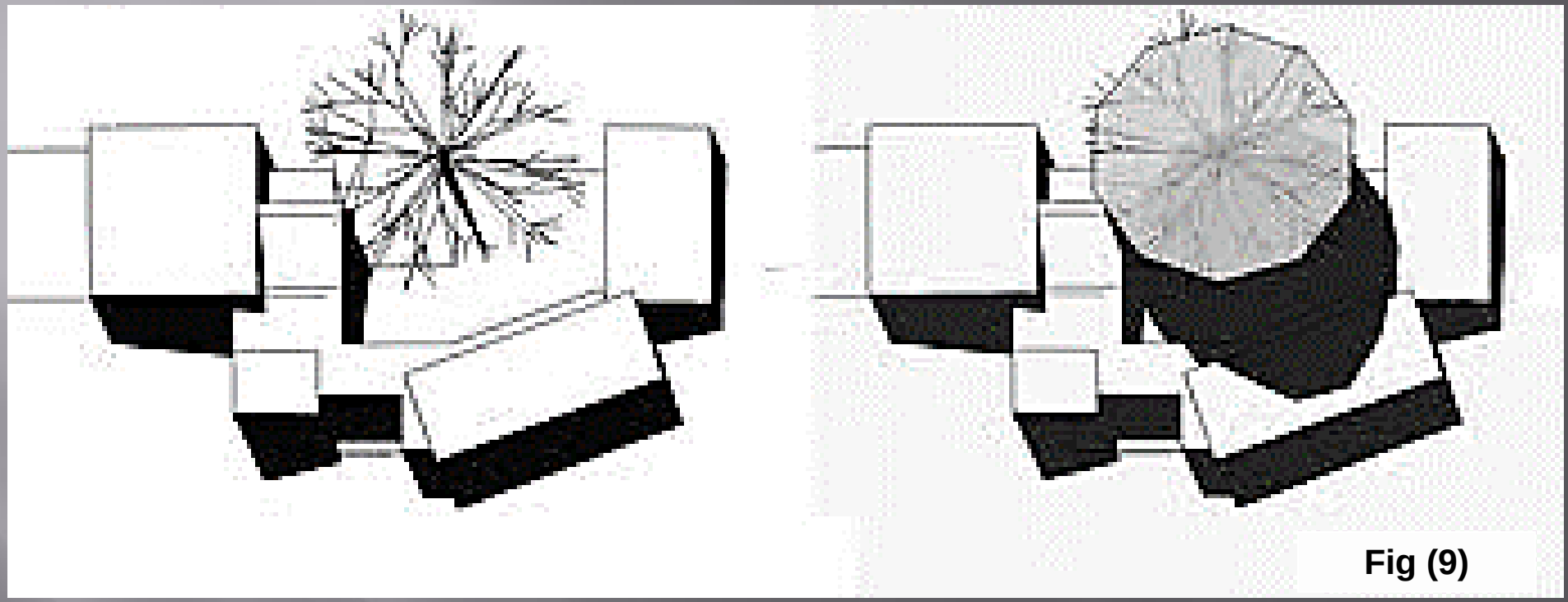
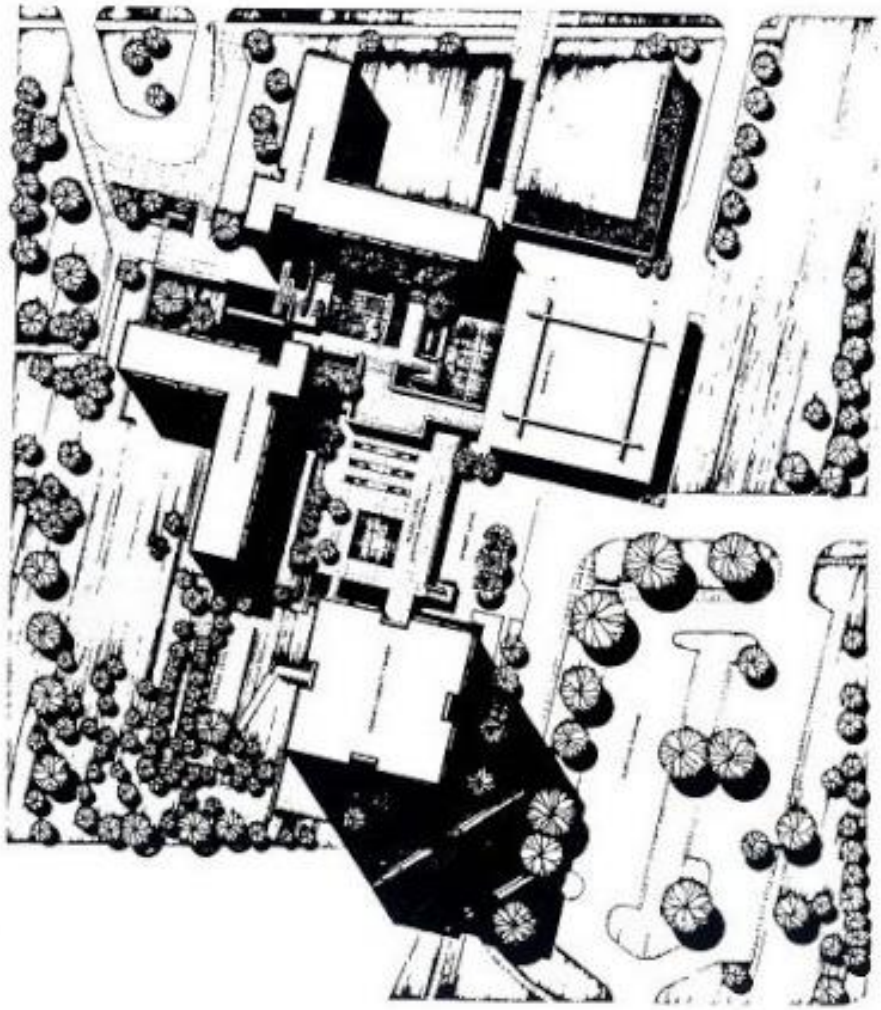


Fig (9)



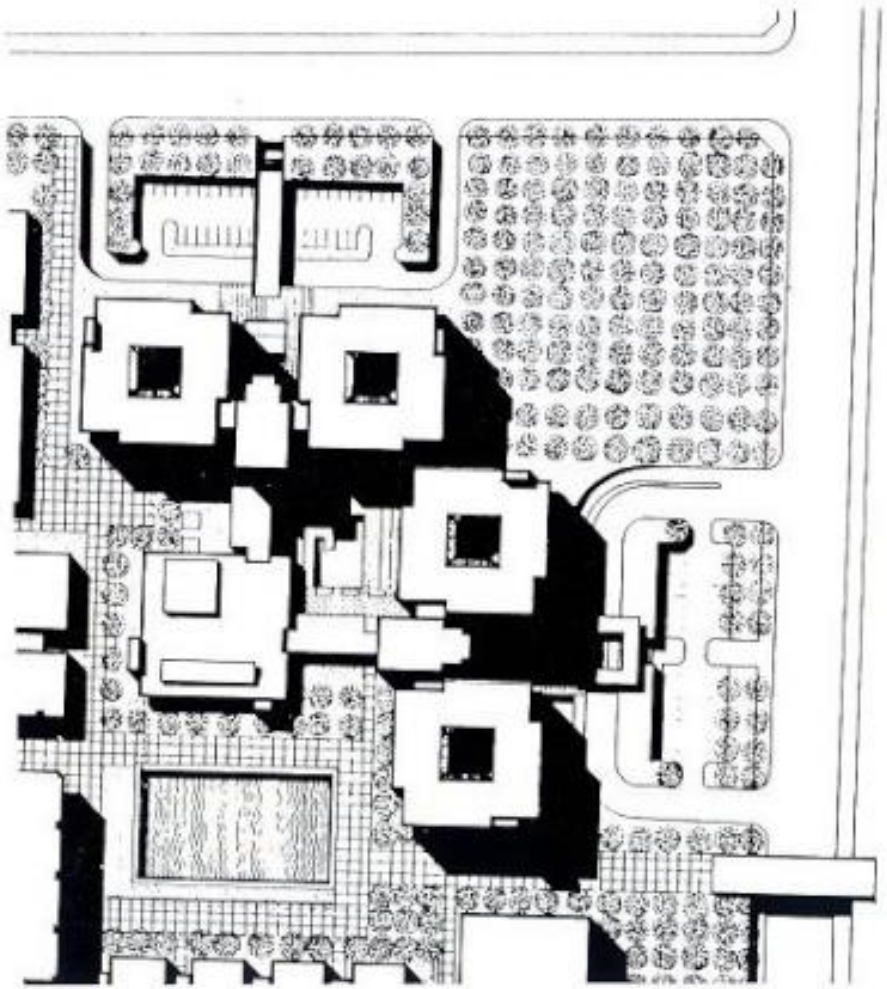
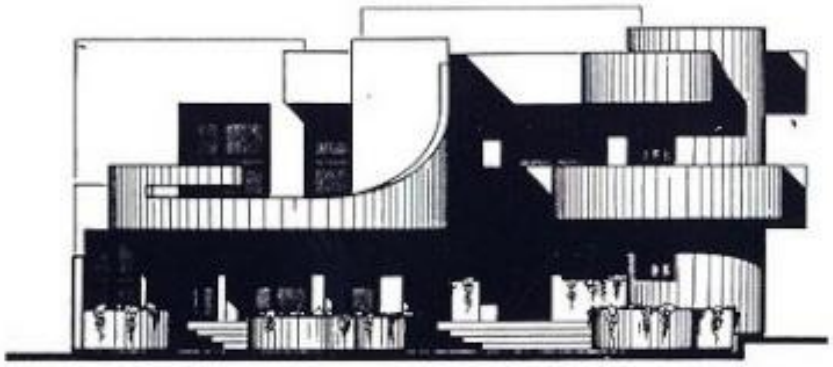


Fig (10)



شكل (٣٠٣)

شكل (٣٠٢)

Fig (11)

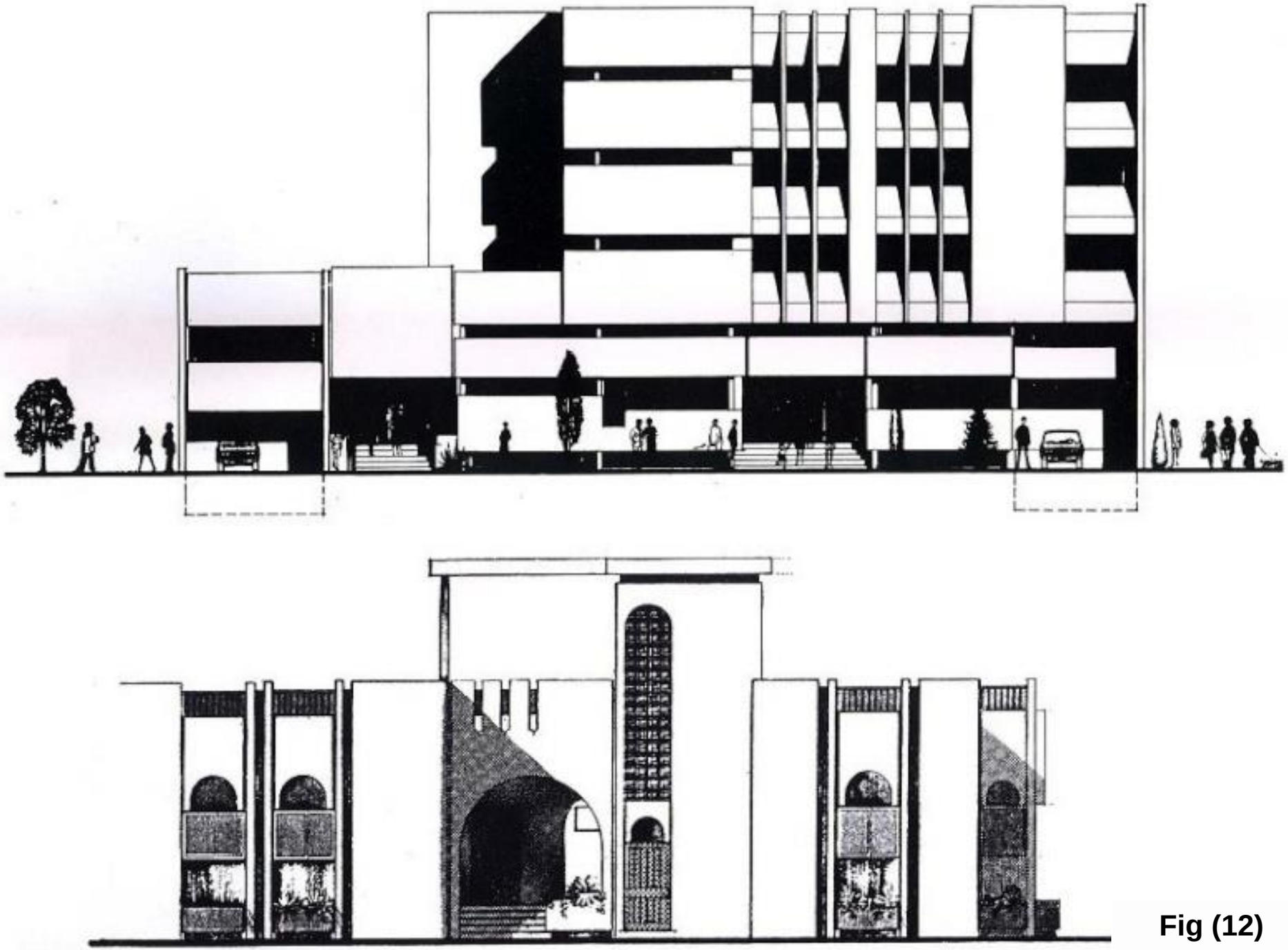


Fig (12)

ـ المستويات الأساسية :

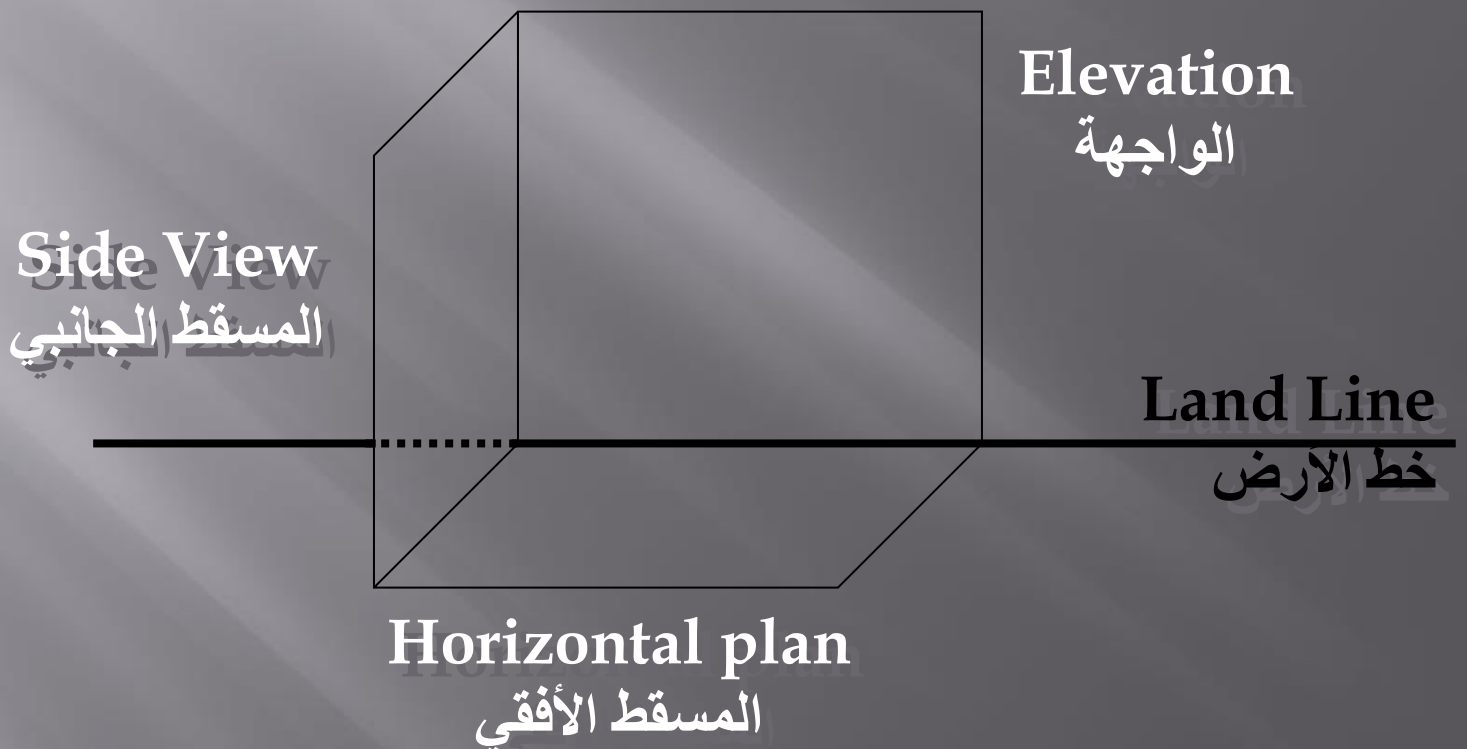


Fig (١٣)

Side View
المسقط الجانبي
Elevation
الواجهة
Land Line
خط الأرض
Horizontal Plan
المسقط الأفقي

Fig (١٤)

الأوضاع المختلفة للخطوط فى الفراغ

١- الخط الرأسي Vertical Line

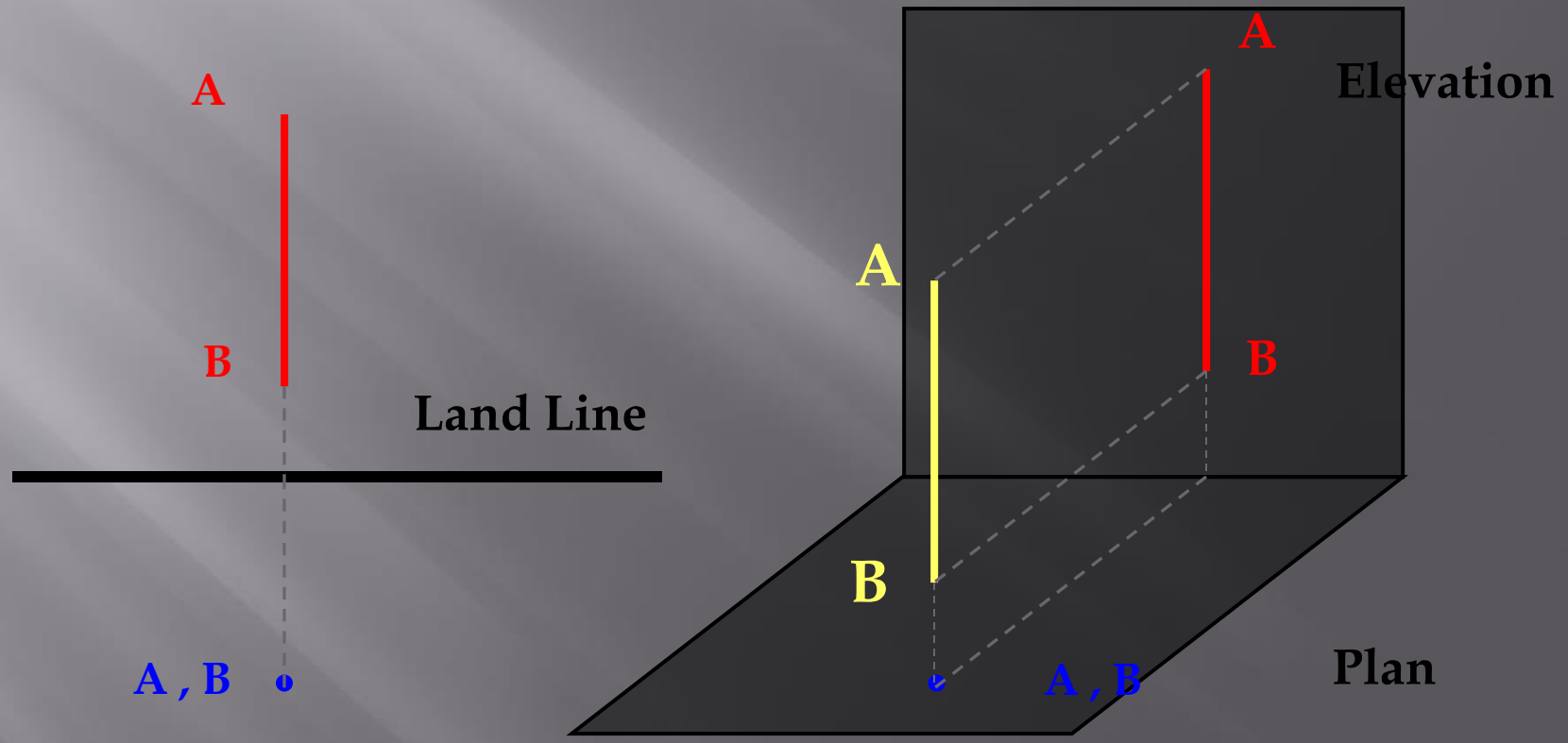


Fig (١٥)

٢ـ الخط العمودي Perpendicular Line

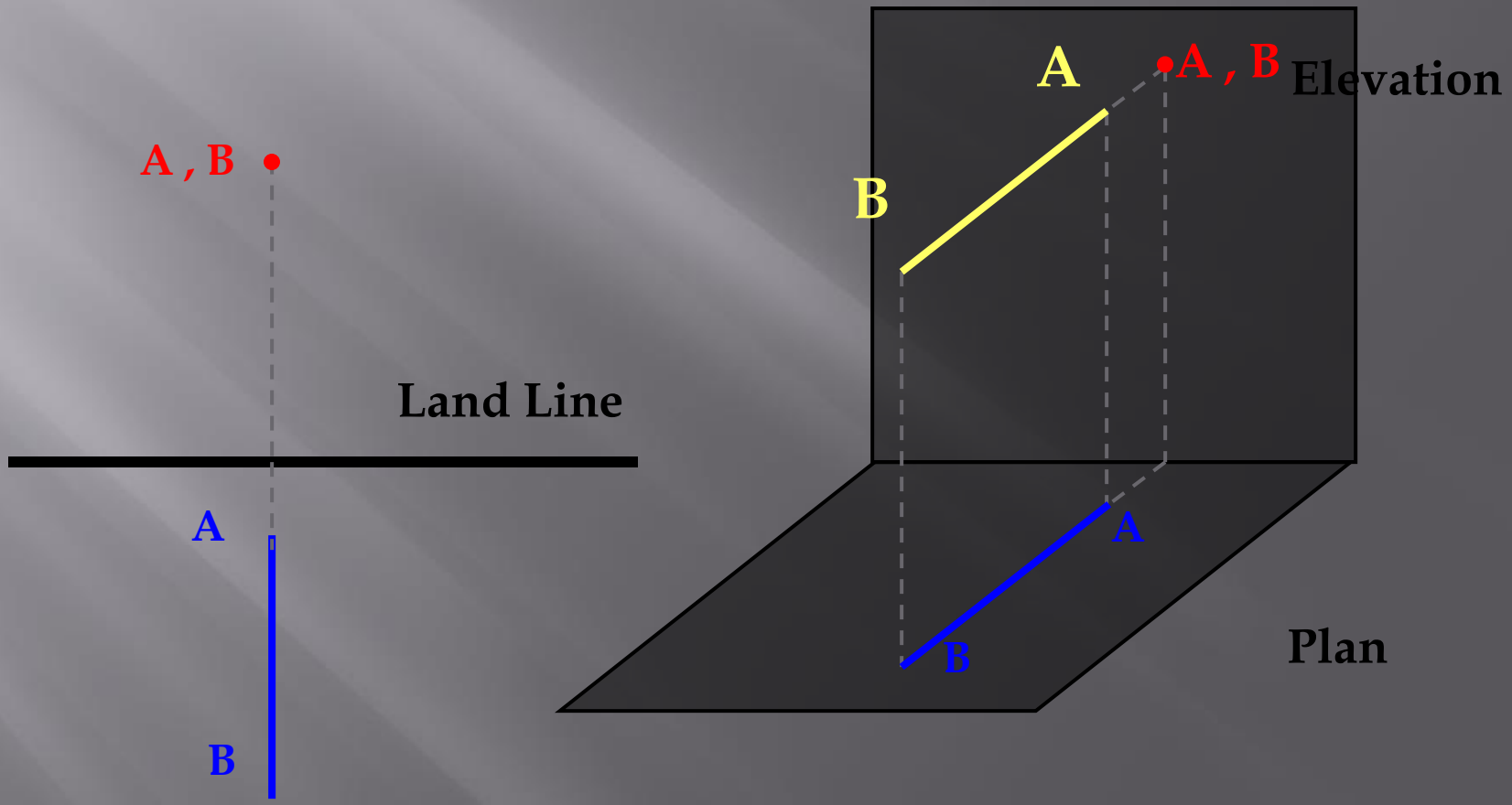


Fig (١٦)

٣- الخط الأفقي المواجه
Frontal Horizontal Line

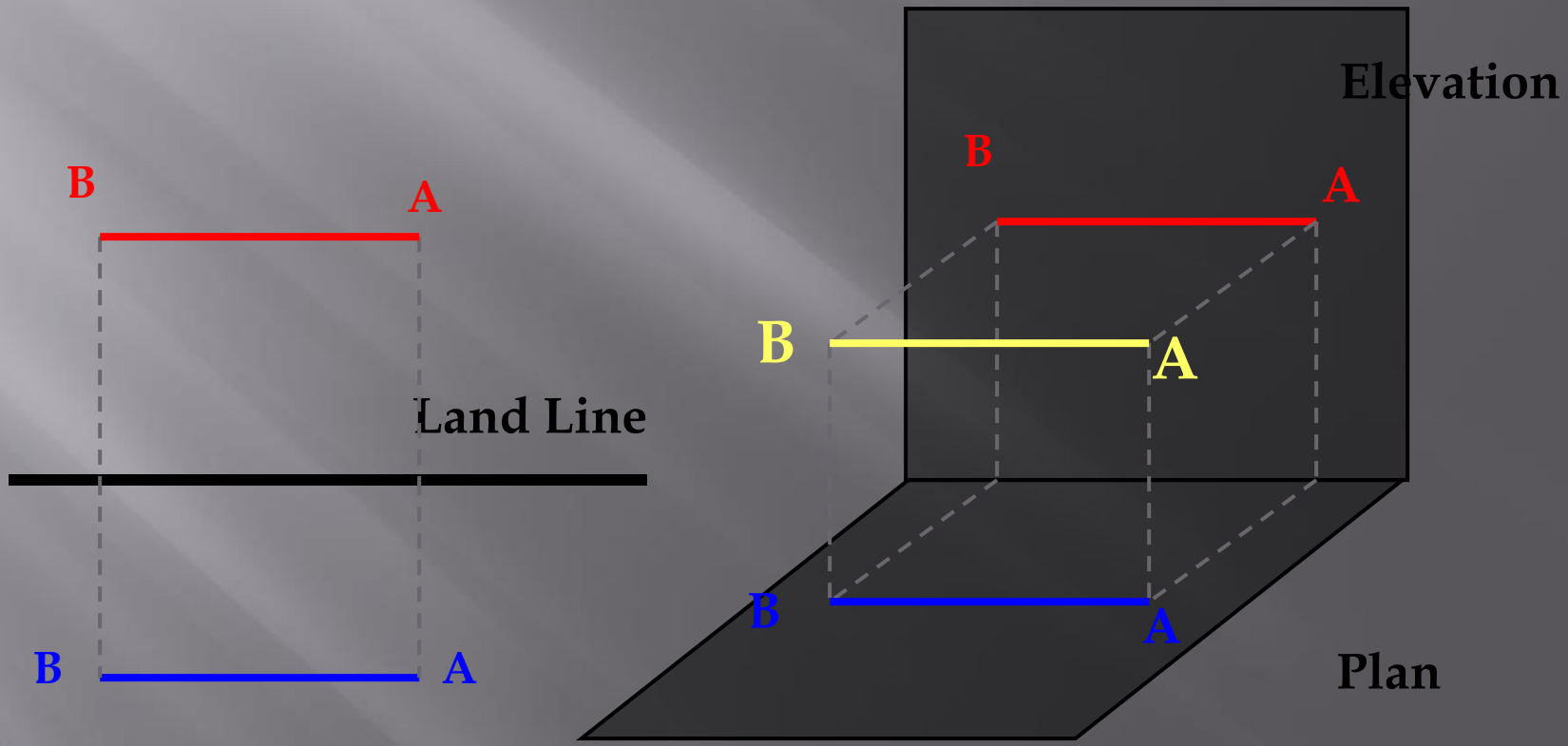


Fig (١٧)

٤ـ الخط المستقيم المواجه (مائل مع المستوى الأفقى)
(With Plan) Frontal Inclined Line

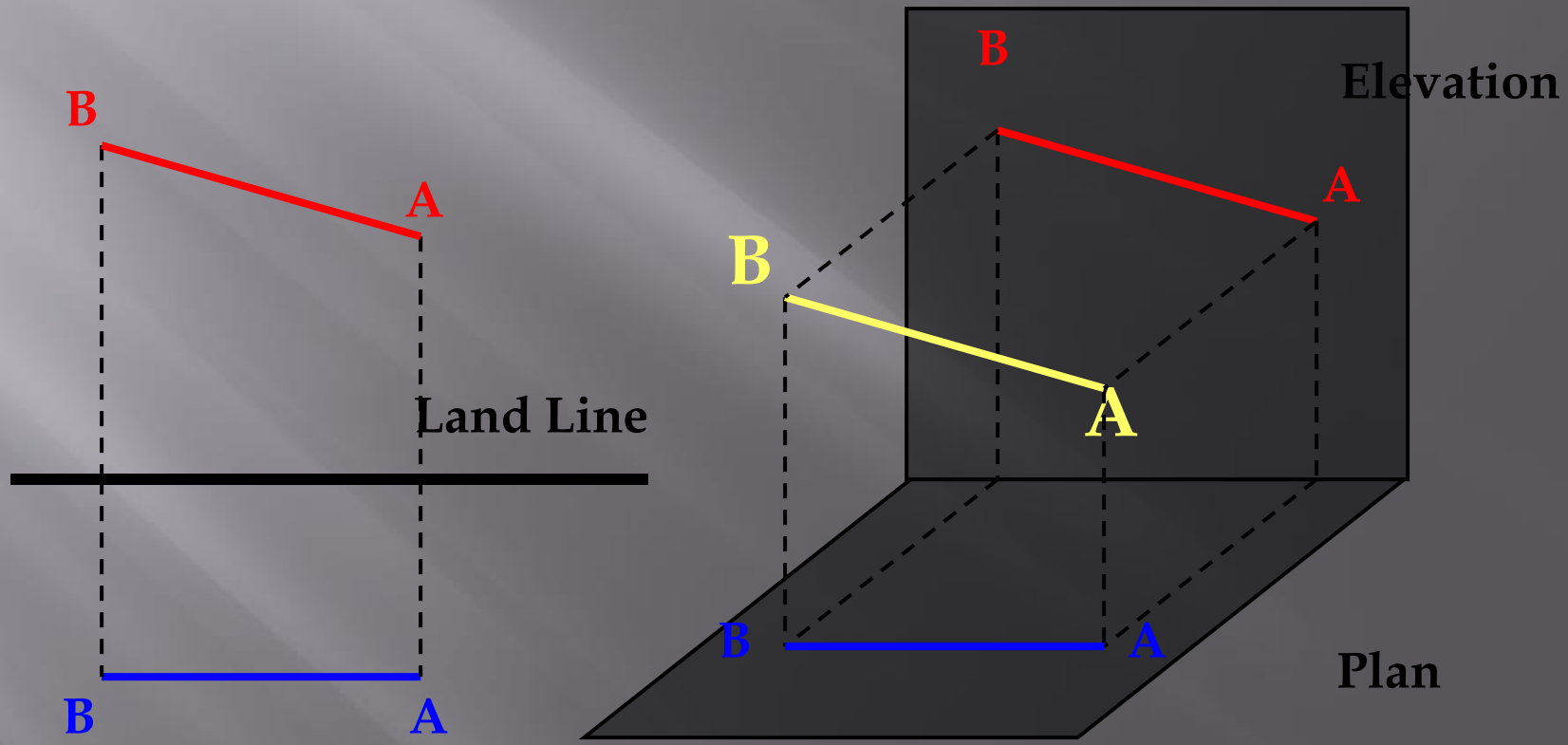


Fig (١٨)

٥ـ الخط المستقيم المواجه (مائل مع المستوى الرأسى)
(With elevation) Frontal Inclined Line

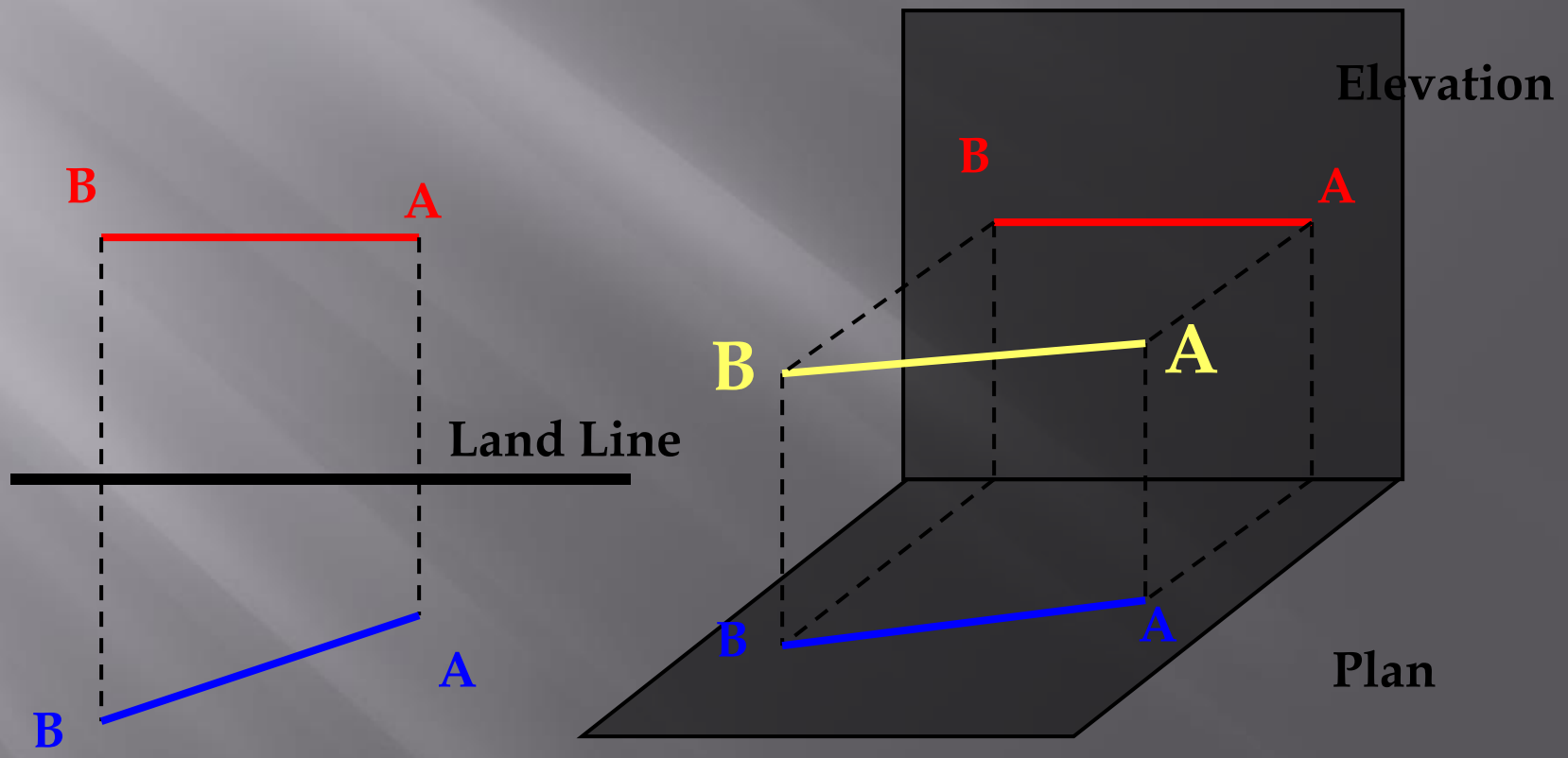


Fig (١٩)

٦ـ المستقيم فى الحالة العامة Free Inclined Line

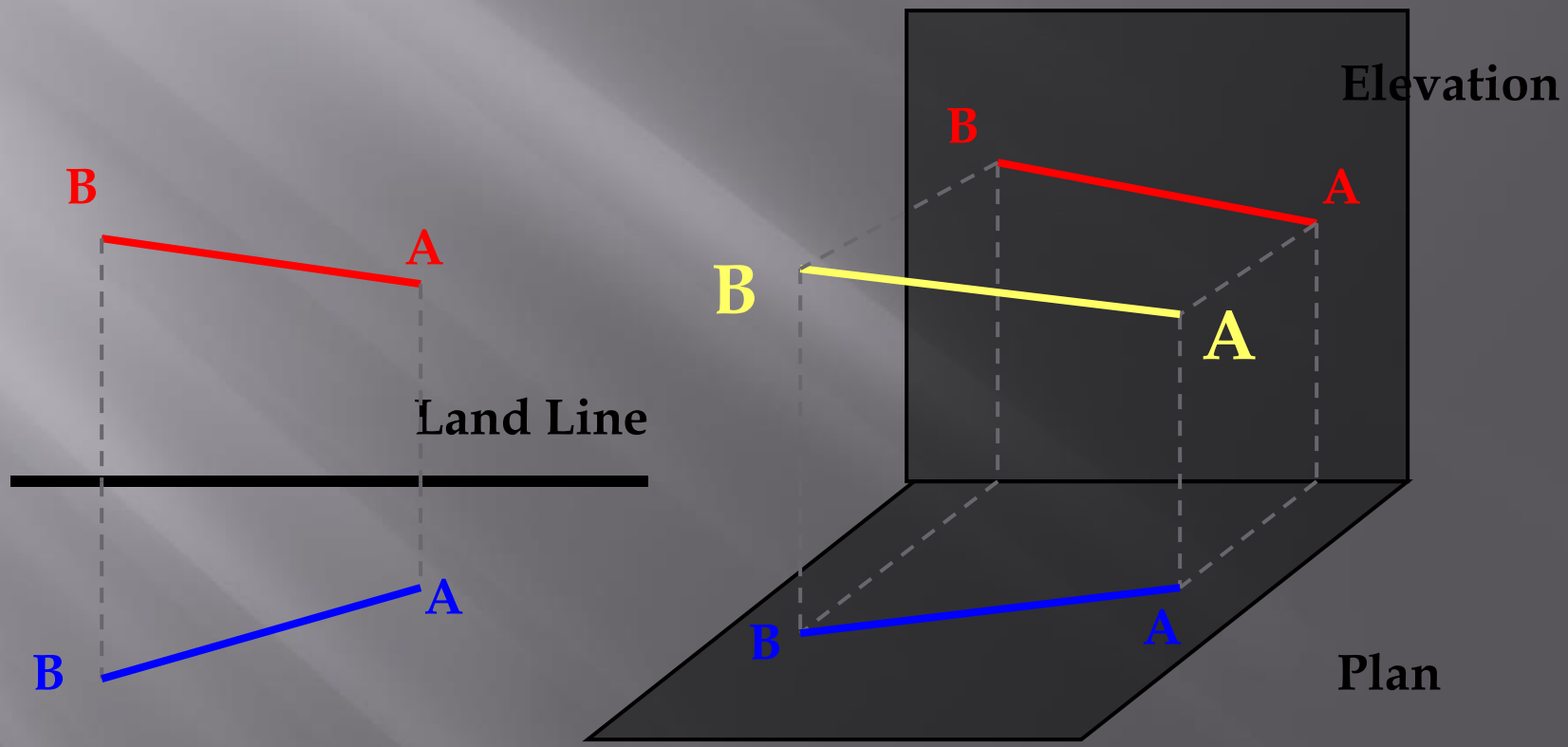


Fig (٢٠)

ـ أوضاع المستويات المختلفة فى الفراغ :

١ـ المستوى الرأسى العمودى

Vertical Perpendicular Plan

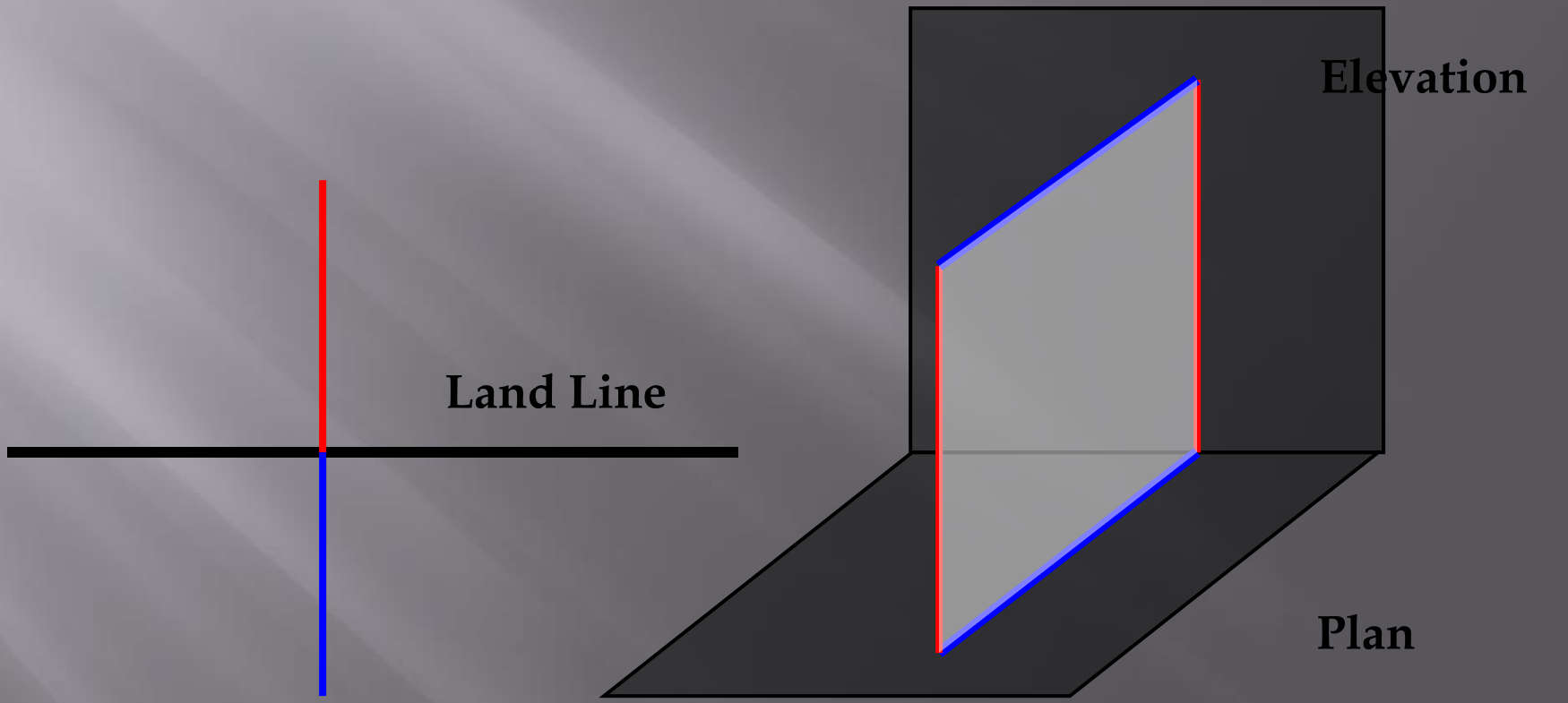


Fig (٢١)

٢ـ المستوى الرأسي المائل بالنسبة للمستوى الرأسي
(with the vertical level) Vertical Inclined Plan

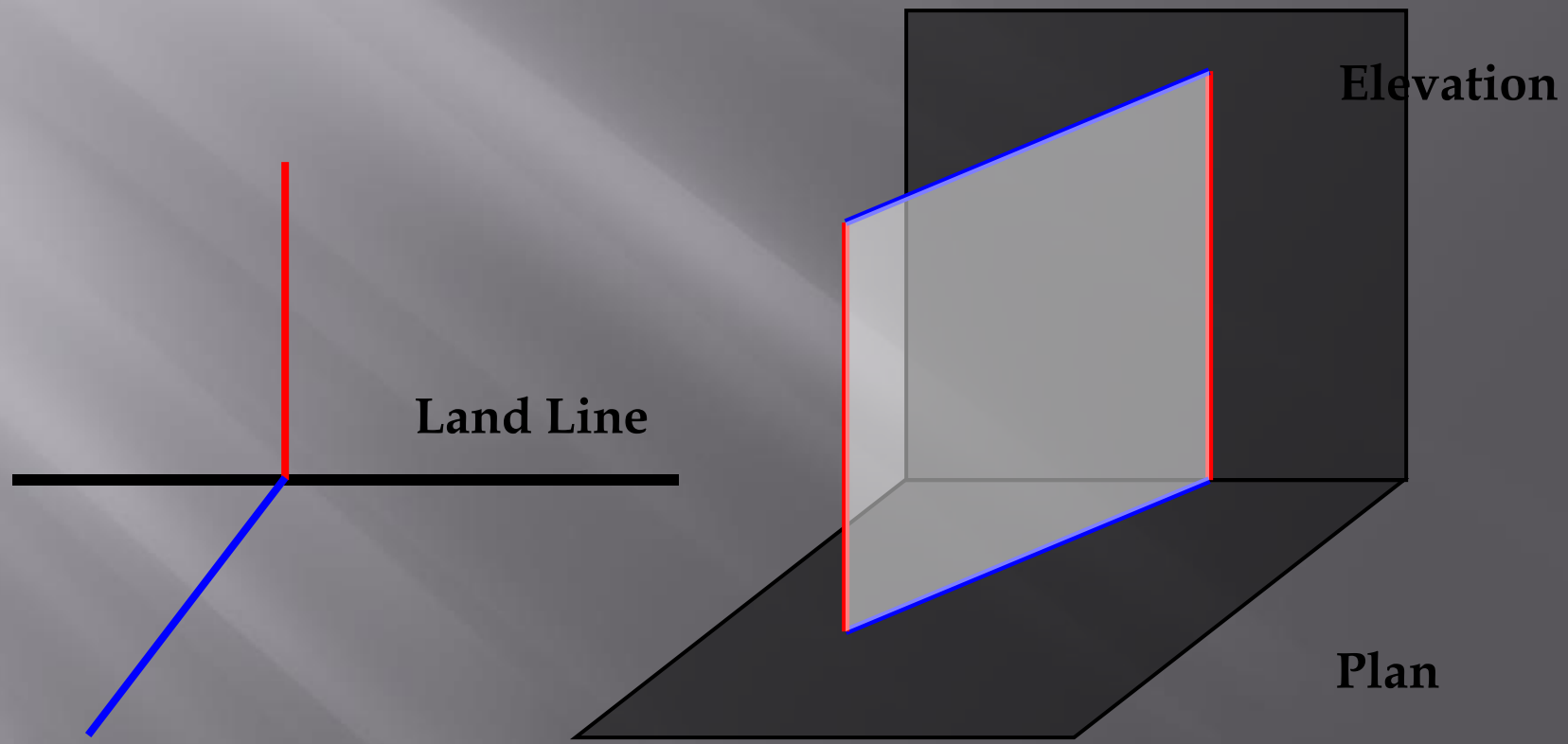


Fig (٢٢)

٣- المستوى الرأسي المائل بالنسبة للمستوى الأفقي
(with the horizontal level) Vertical Inclined Plan

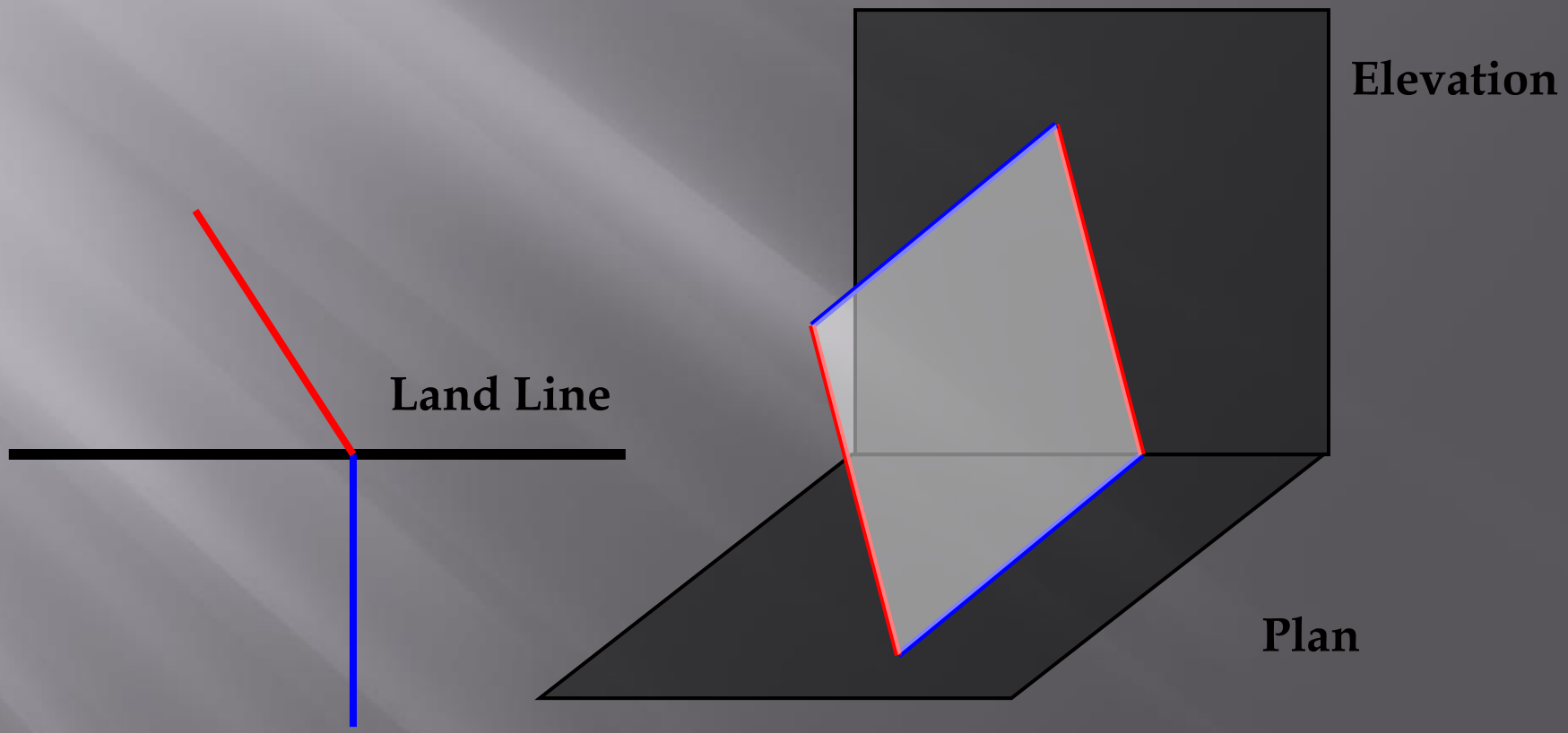


Fig (٢٣)

٤- المستوى الرأسى المواجه
Vertical Fronting Plan

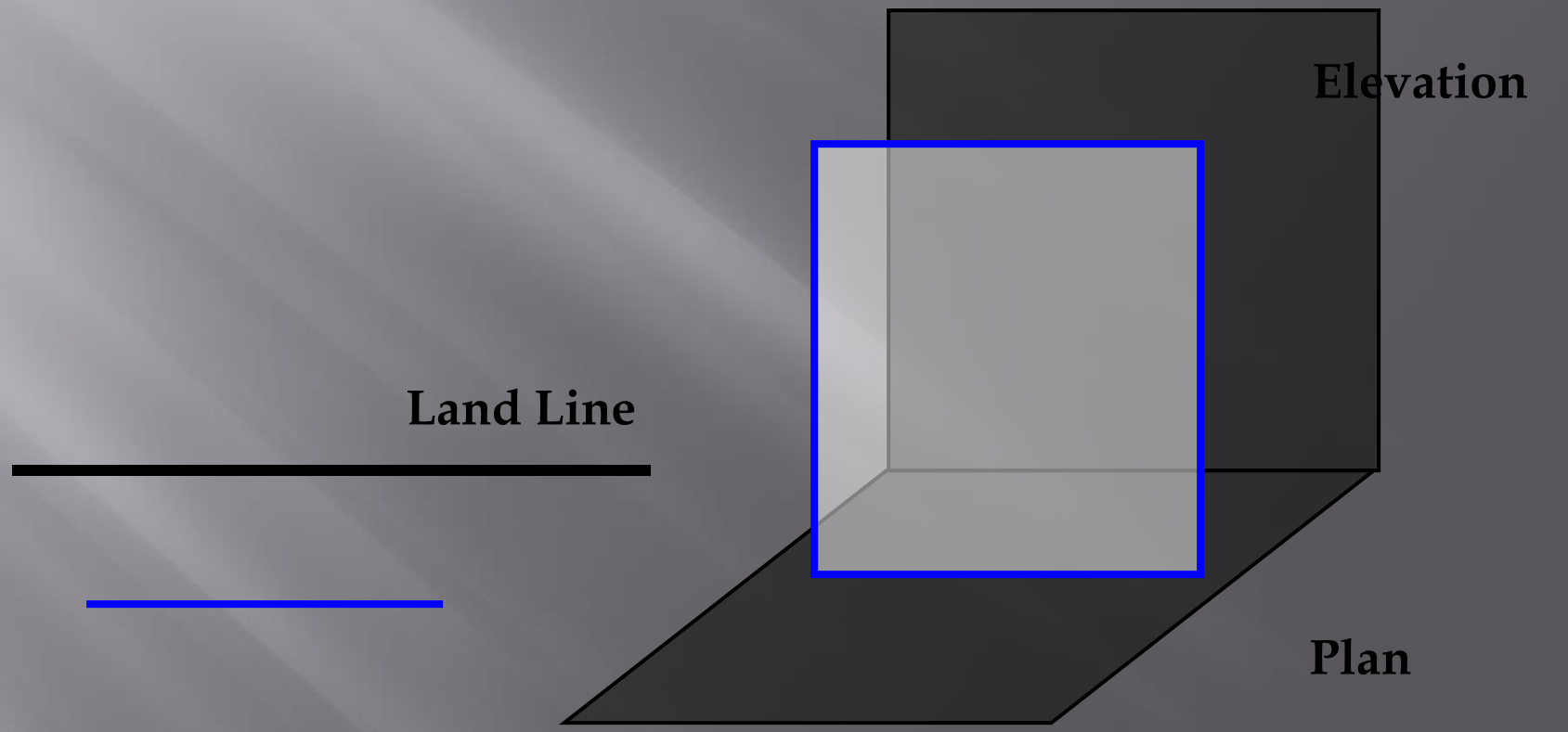


Fig (٢٤)

٥- المستوى الأفقى العمودي
Horizontal Plan

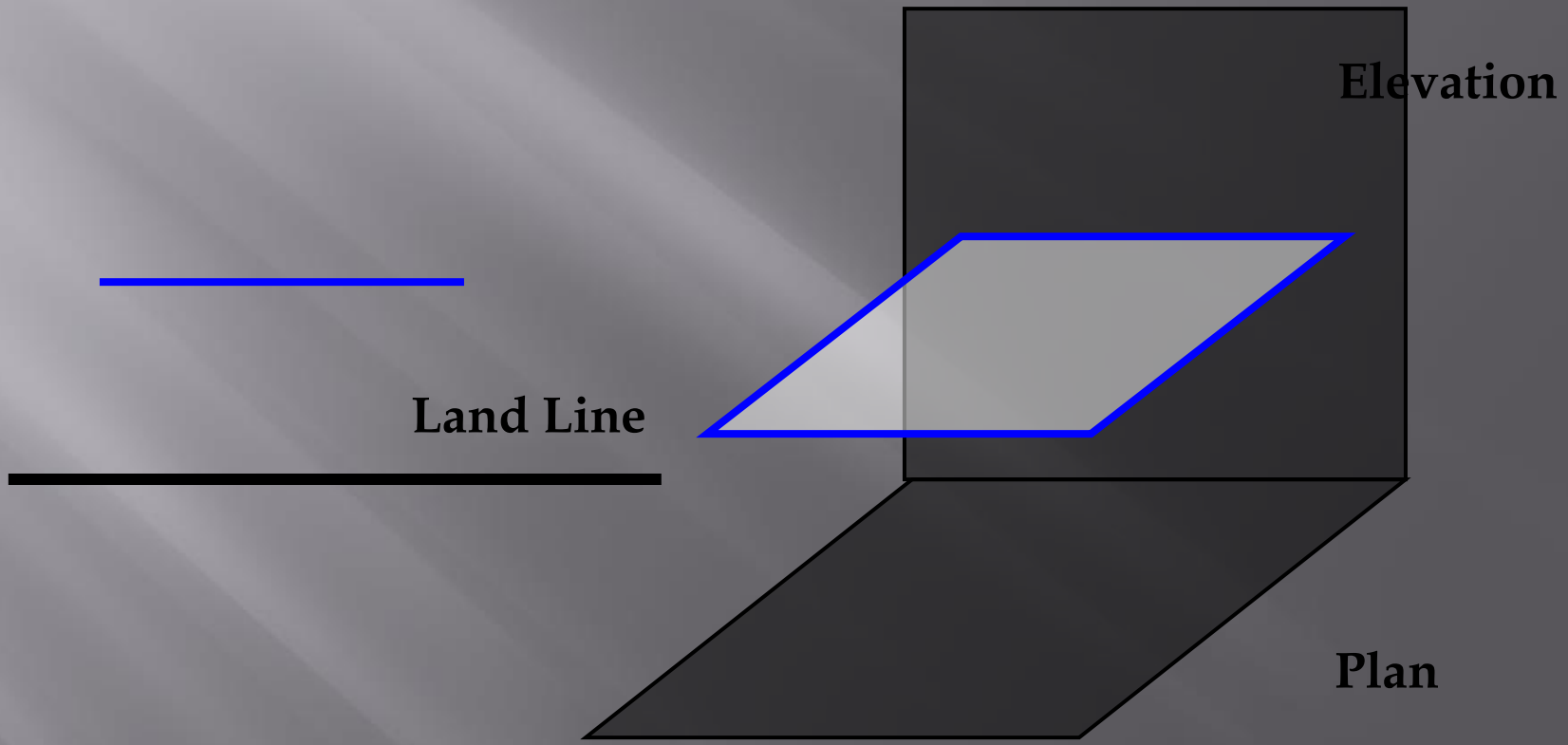


Fig (٢٥)

٦ـ المستوى المائل الموازى لخط الأرض

Inclined Plan (Parallel to the Land Line)

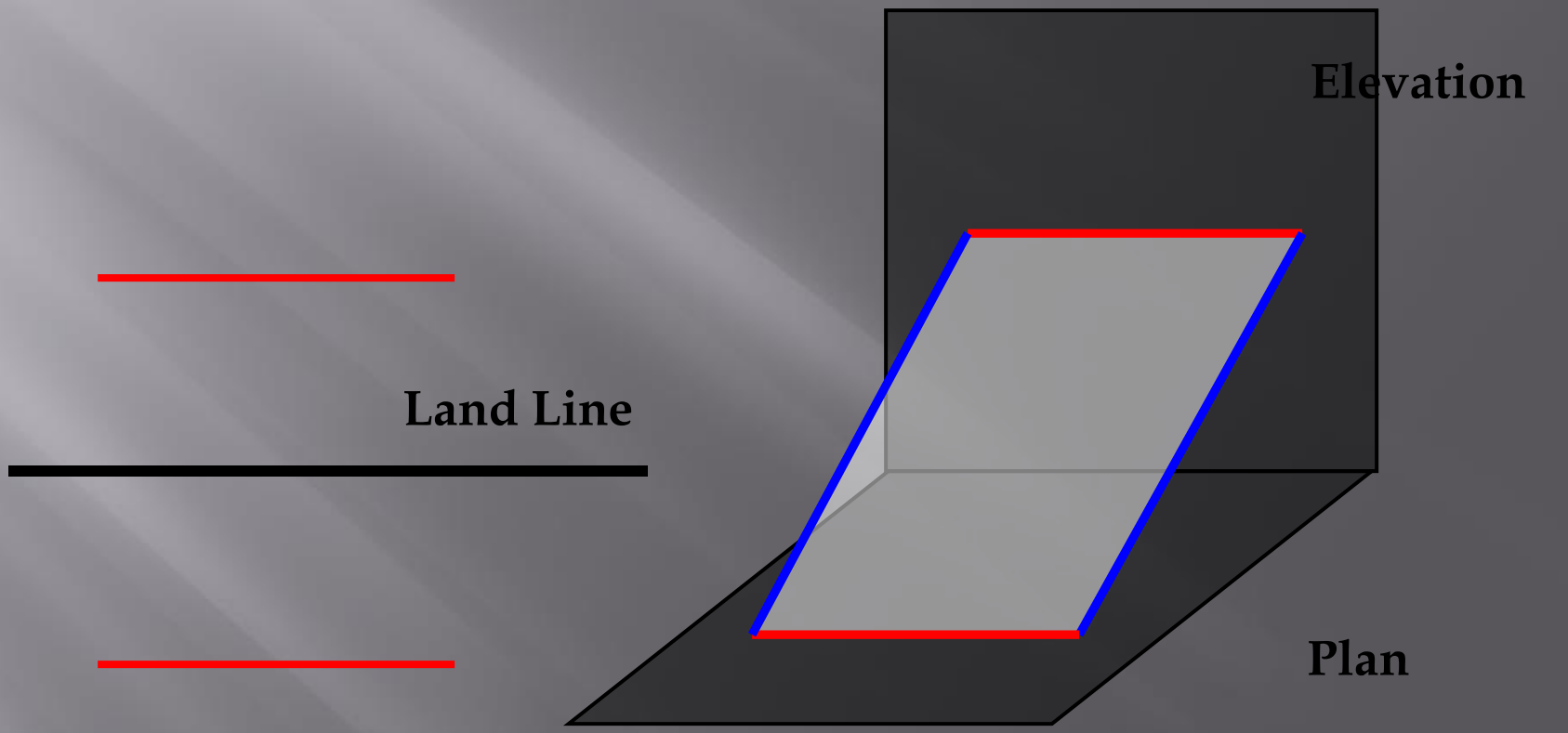


Fig (٢٦)

٧- الوضع العام للمستوى الرأسى
Free Position Plan

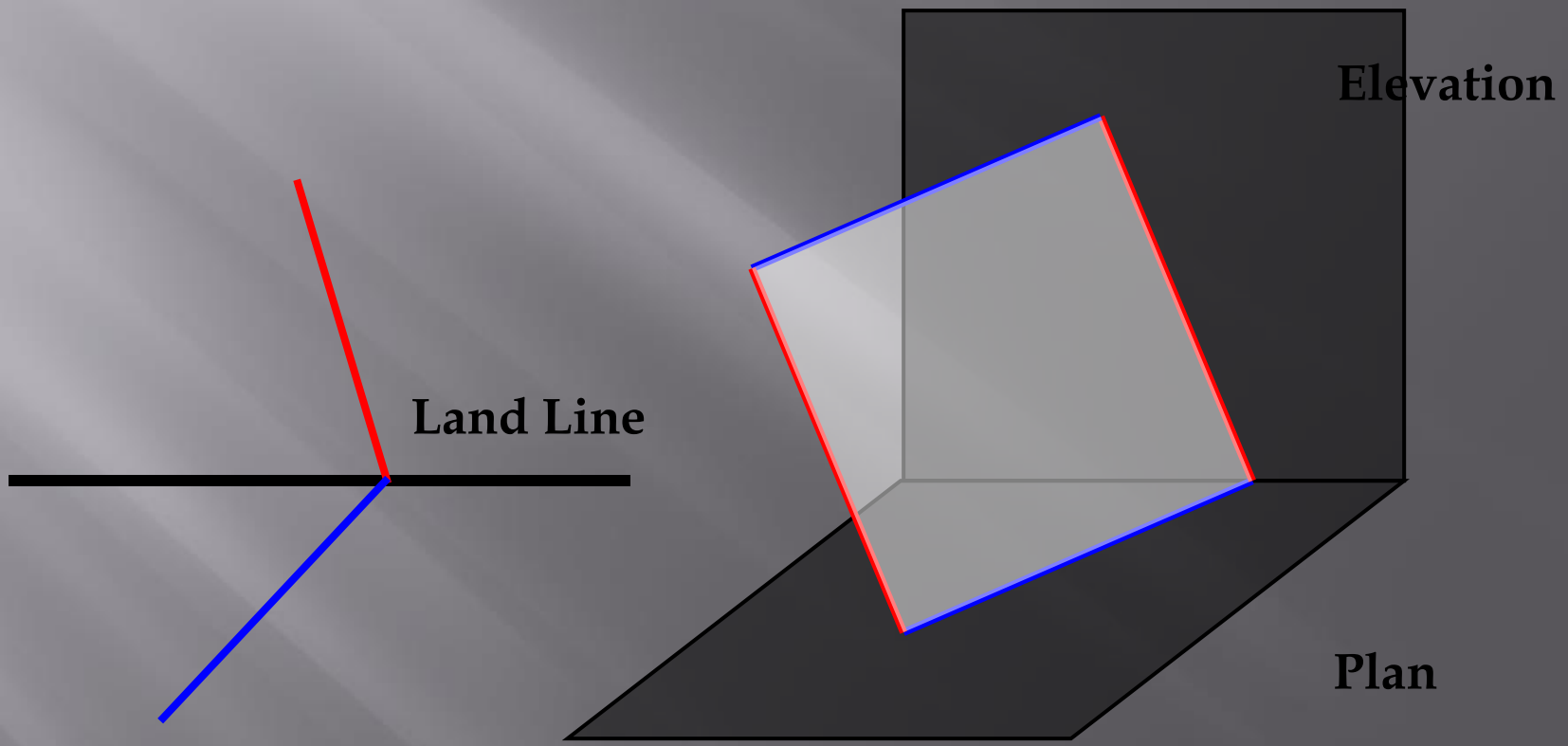
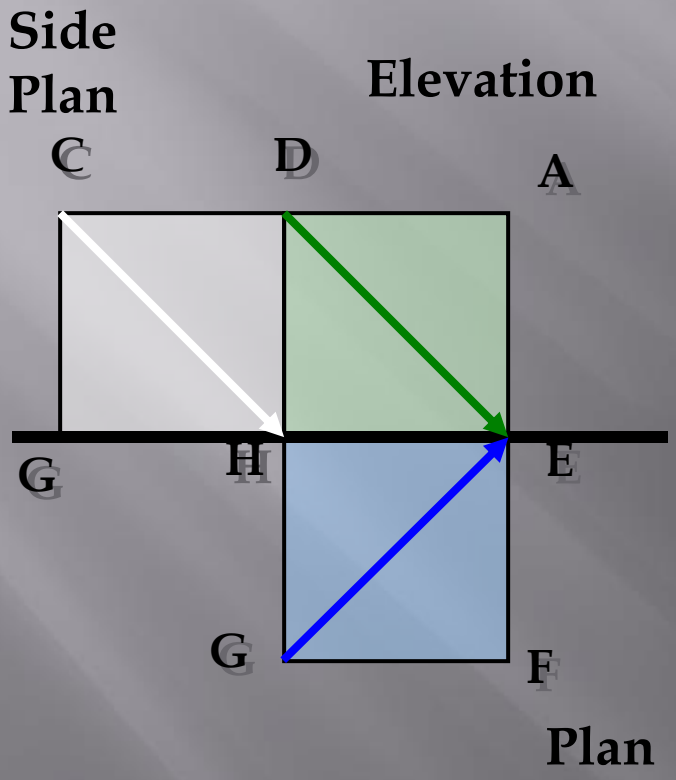


Fig (٢٧)

اتجاه الإضاءة :

الخط المستقيم (CE) يمثل قطر المكعب الموضح و هو اتجاه الضوء الحقيقي



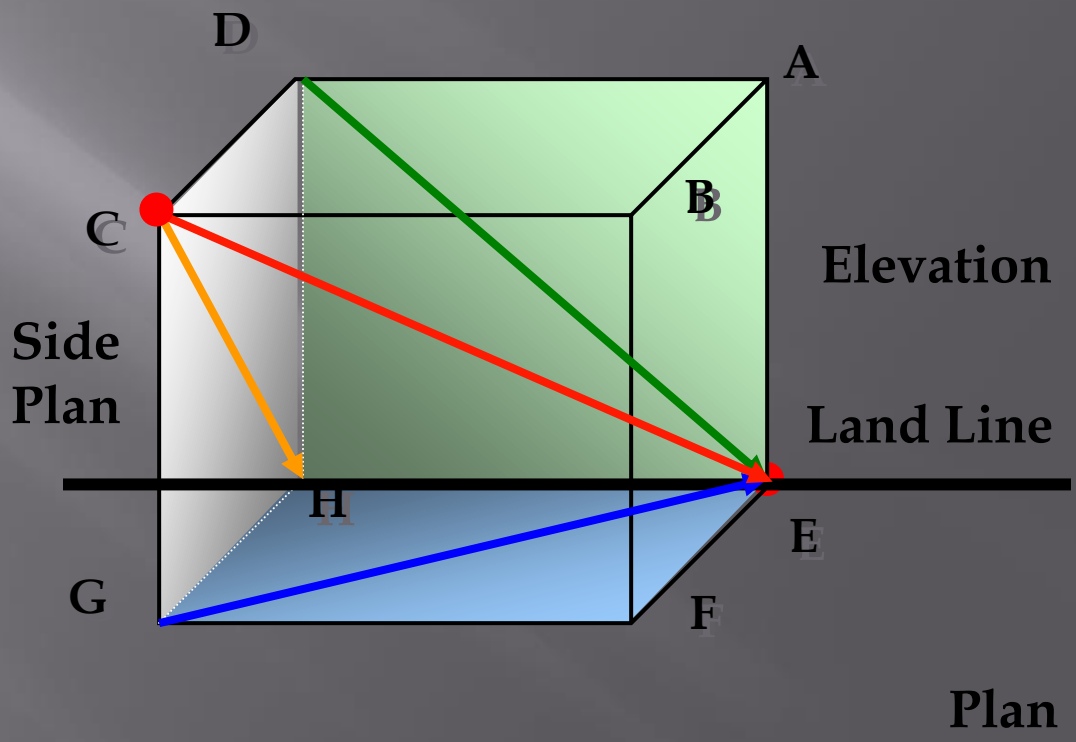
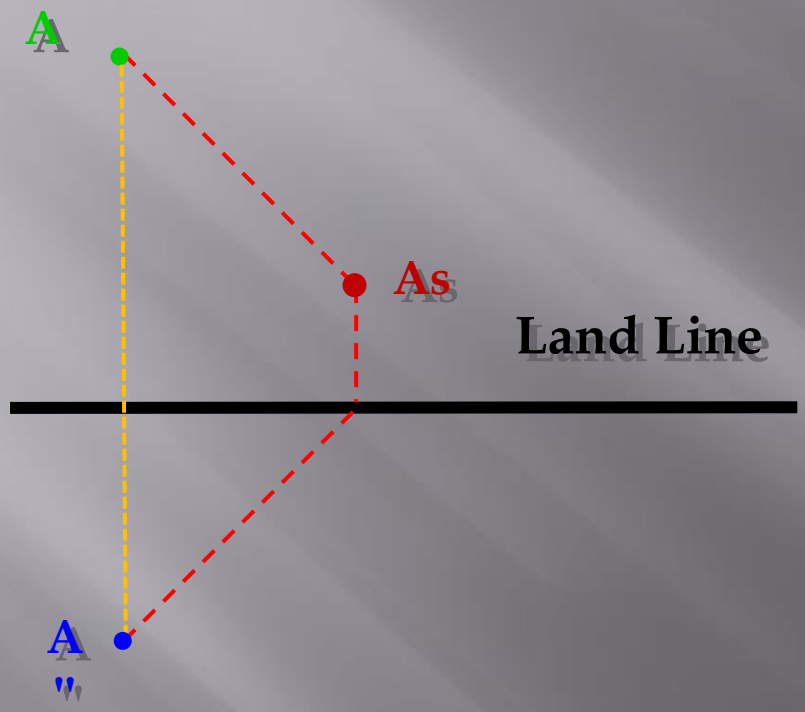


Fig (٢٨)

ظل النقطة :



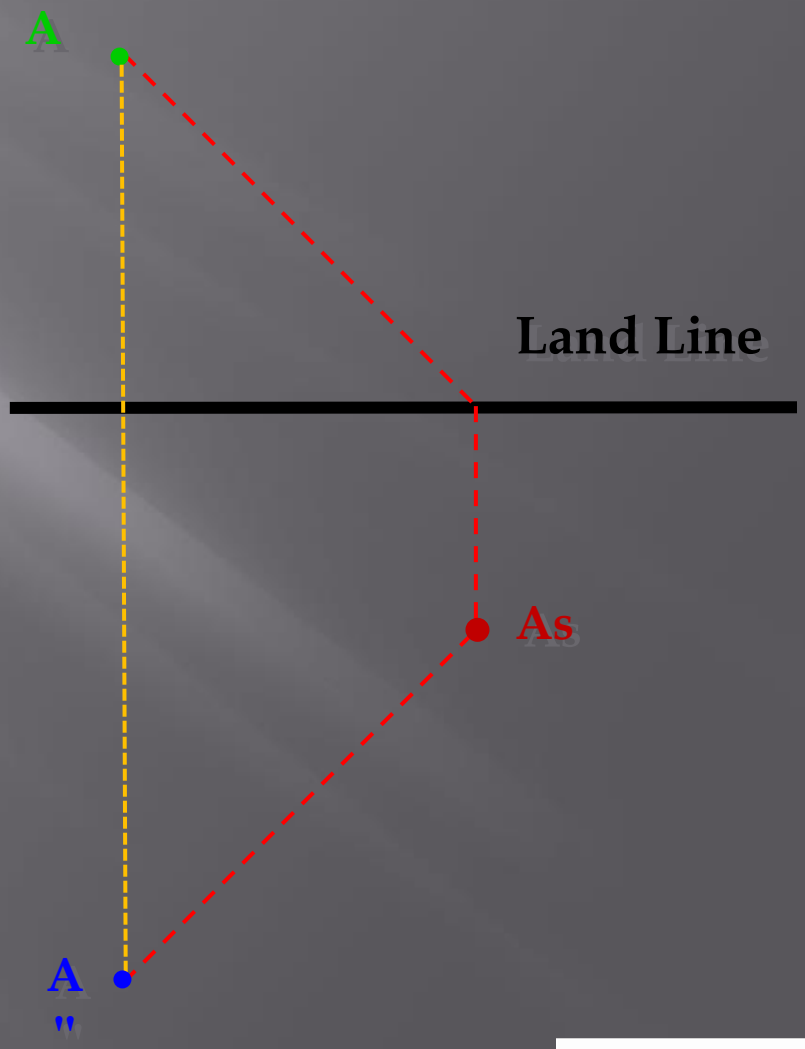


Fig (٢٩)

ظل الخط المستقيم

١ ـ أ ـ الخط الرأسي القريب من الواجهة :

Vertical Line (near to elevation)

ظل الخط الرأسي على سطح رأسي = نفس الخط

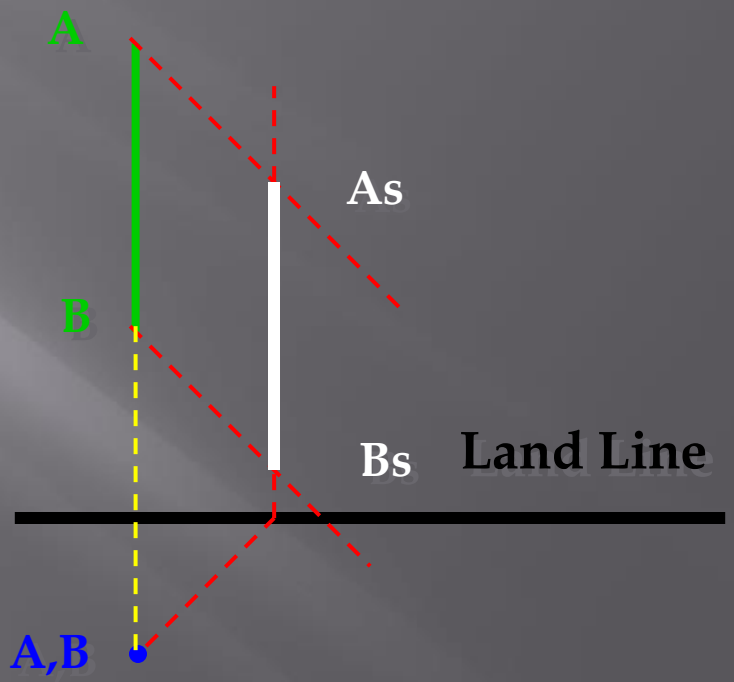


Fig (٣٠)

١ ـ ب ـ الخط الرأسي البعيد عن الواجهة :

Vertical Line (near to horizontal plan)

ظل الخط الرأسي على
السطح الأفقي = خط مائل
بزاوية ٤٥*

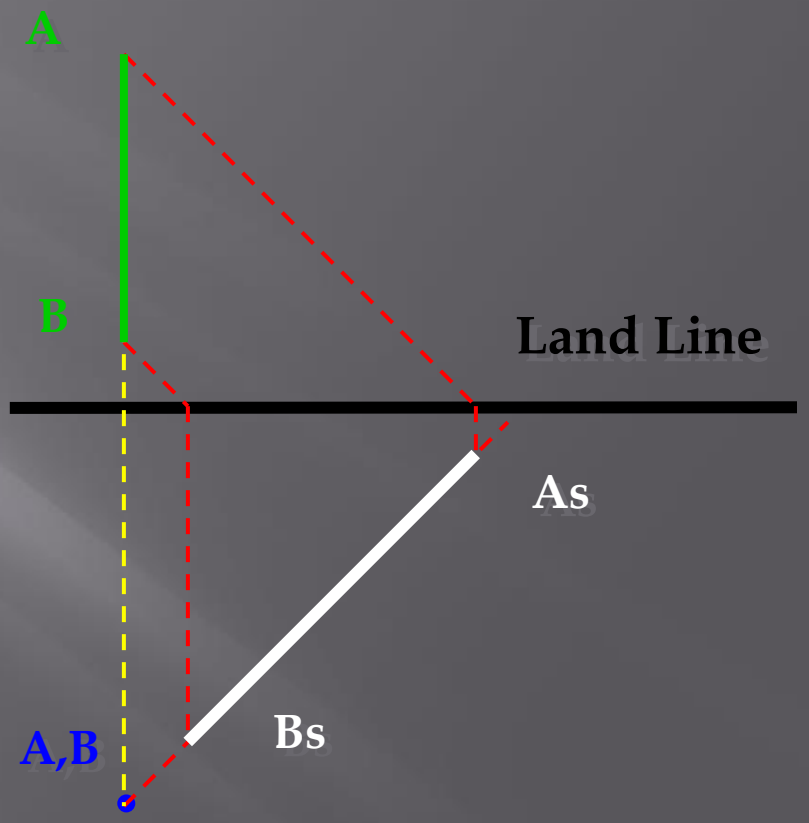


Fig (٣١)

١ - ج - الخط الرأسي في موضع متوسط من الواجهة :
Vertical Line (central location)

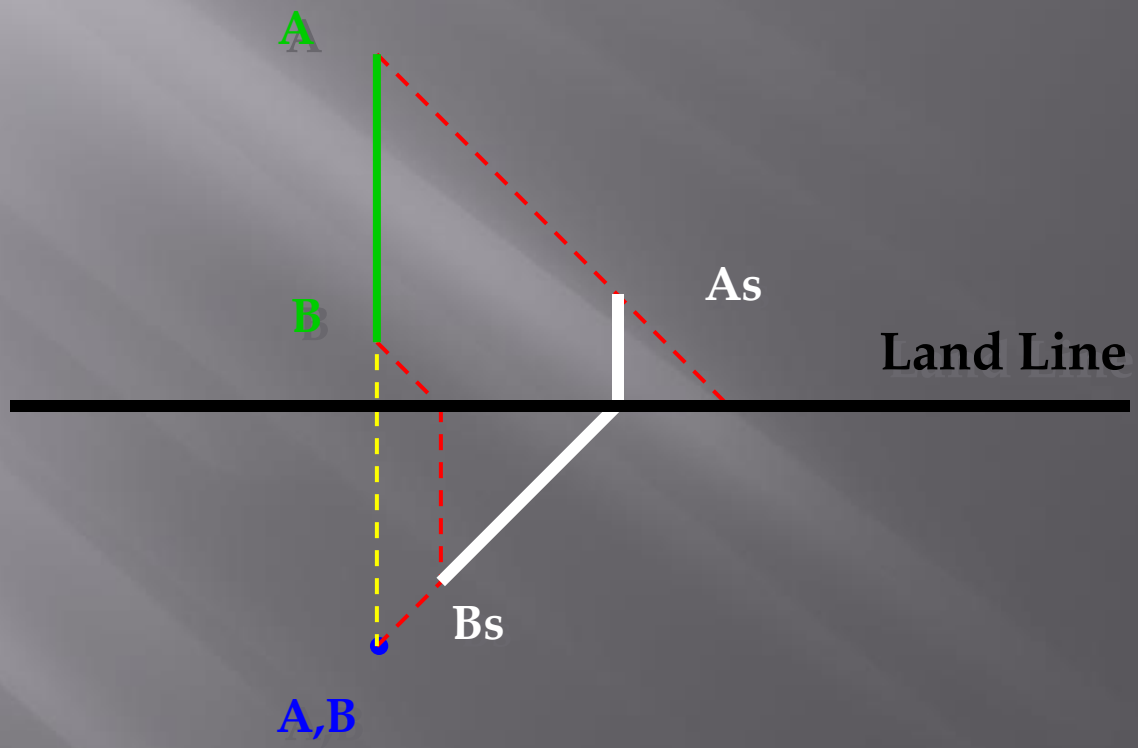


Fig (٣٢)

٢ ـ أ ـ الخط الأفقي العمودي على الواجهة ـ و قريب من الأرض :

Horizontal Line – perpendicular to elevation – (near to Plan)

ظل الخط الأفقي (العمودي على الواجهة) على السطح الأفقي = نفس الخط

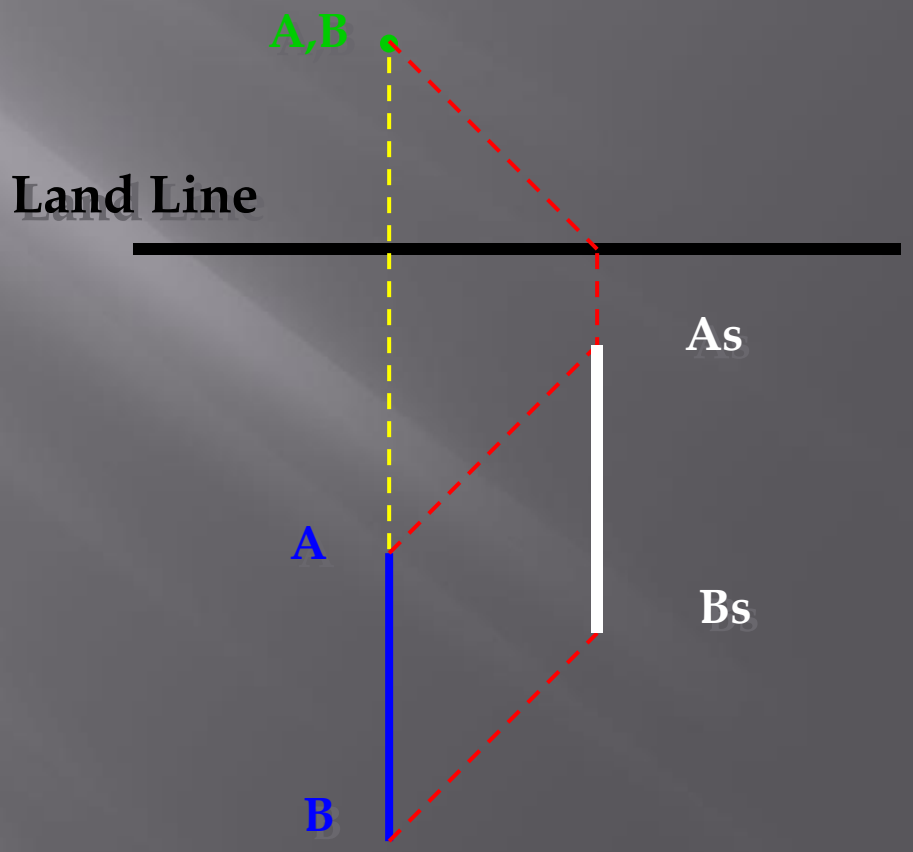


Fig (٣٣)

٢ ـ ب ـ الخط الأفقي العمودي على الواجهة ـ و بعيد عن الأرض

Horizontal Line - perpendicular to elevation - (far from Plan)

ظل الخط الأفقي (العمودي على الواجهة) على السطح الرأسي =
خط مائل بزاوية ٤٥*

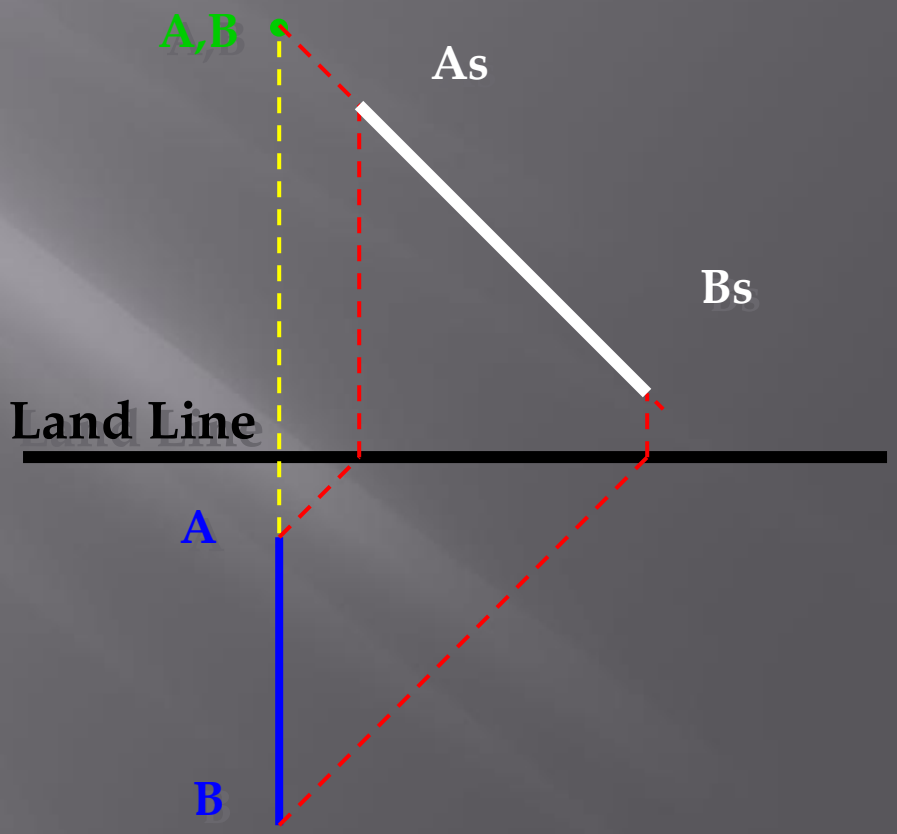


Fig (٣٤)

٢ – ج – الخط الأفقي العمودي على الواجهة – في موقع متوسط من الأرض

Horizontal Line - perpendicular to elevation – (central location)

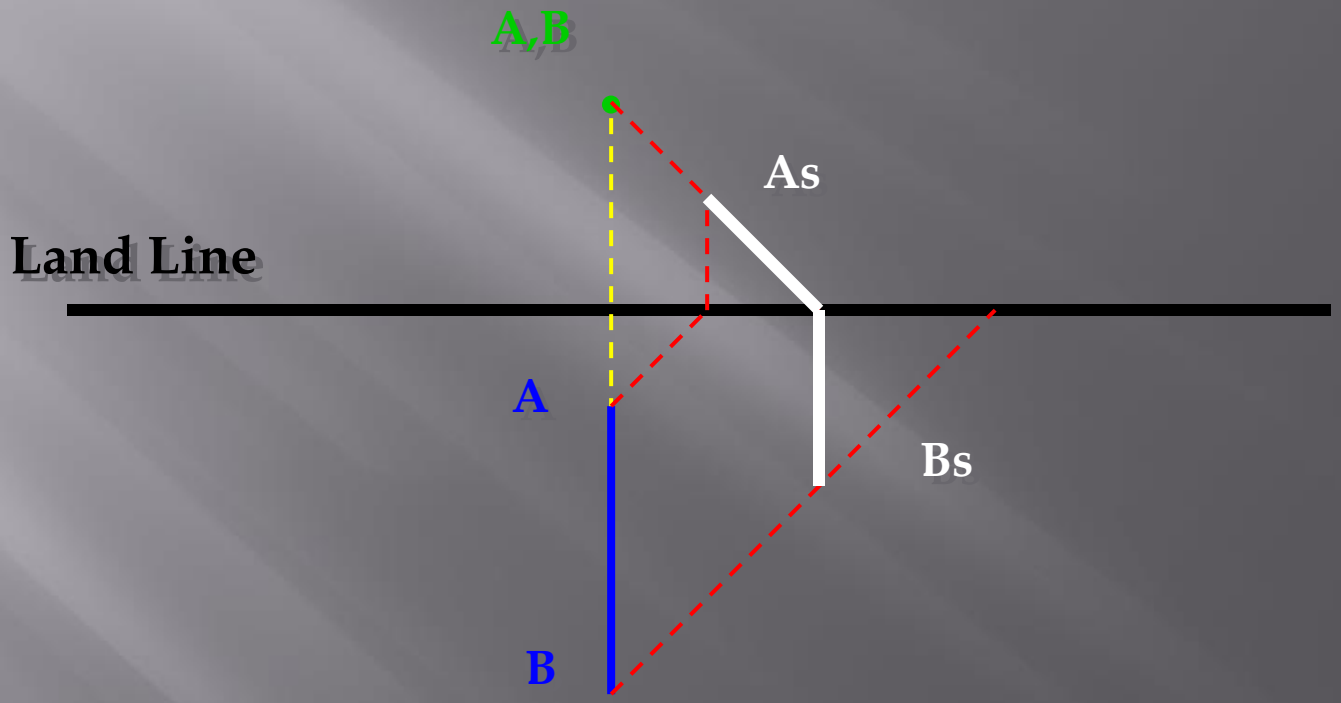


Fig (٣٥)

٣ ـ الخط الأفقي الموازي للواجهة

Horizontal Line - Parallel to elevation -

ب ـ قريب من الواجهة
(near to Elevation)

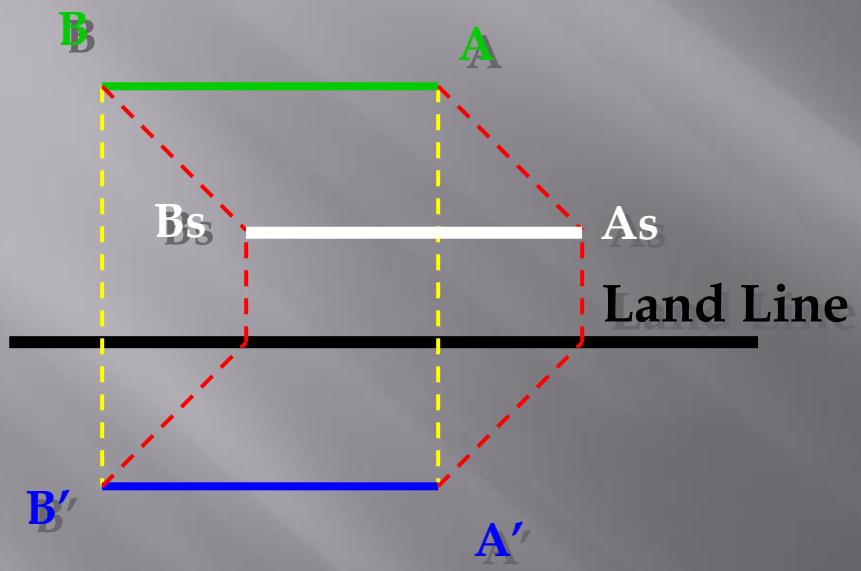


Fig (٣٧)

أ ـ قريب من الأرض
(near to Plan)

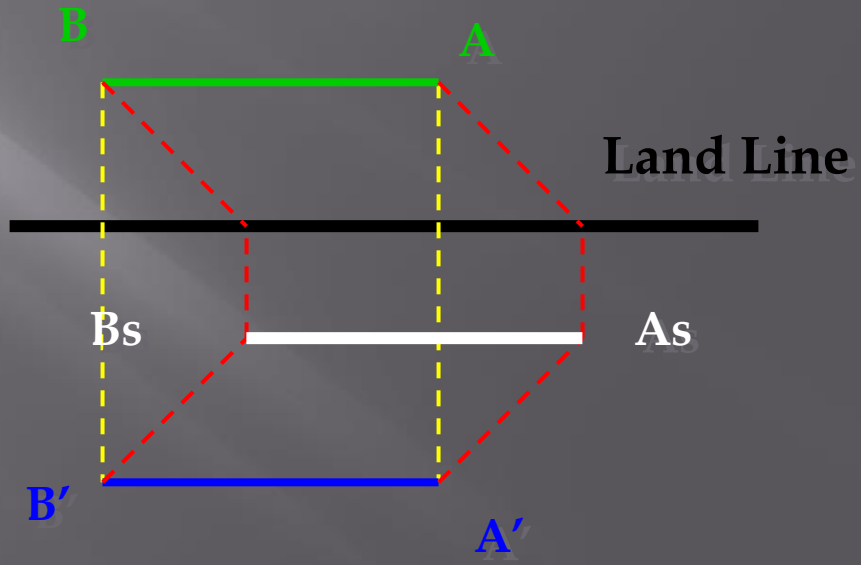


Fig (٣٦)

ظل الخط الأفقي الموازي للواجهة و الأرض = خط أفقي مماثل

٤ ـ ١ ـ الخط الأفقي المائل بالنسبة للأرض :
Inclined Horizontal Line with plan

أ ـ قريب من الواجهة
(near to Elevation)

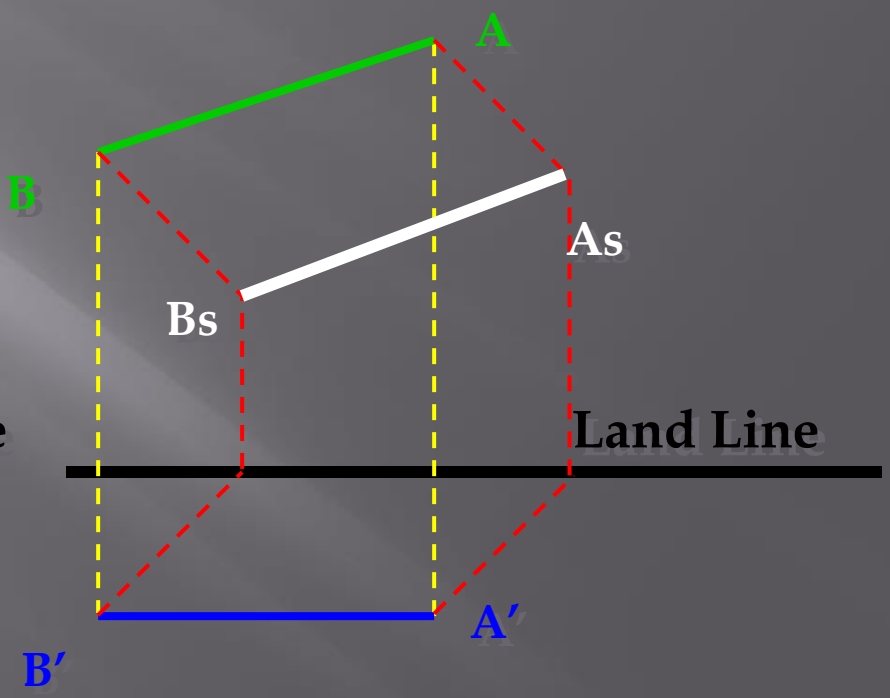


Fig (٣٨)

ب ـ بعيد عن الواجهة
(Far from Elevation)

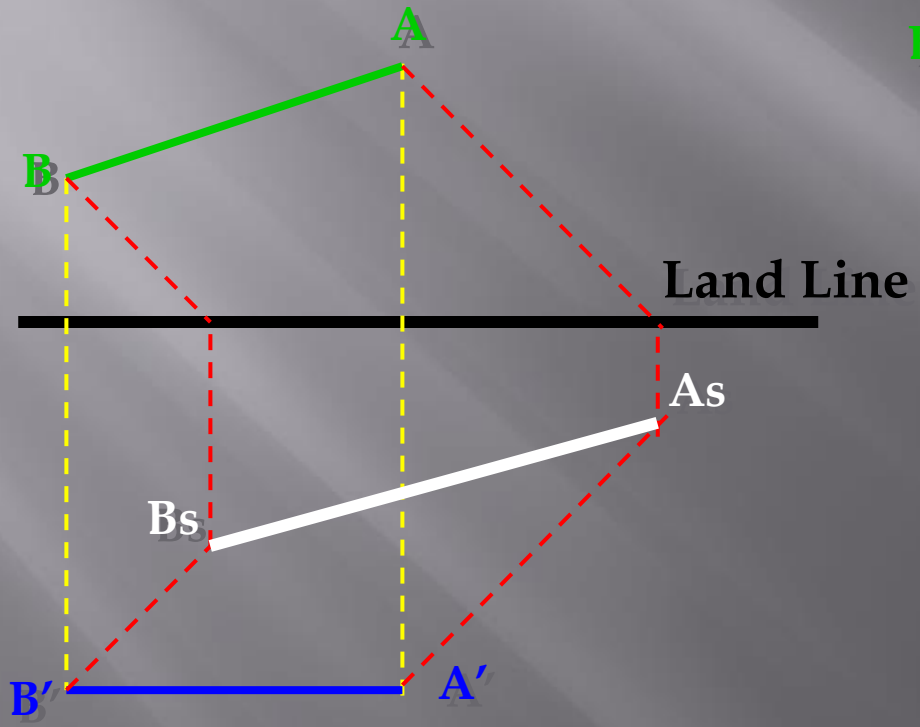


Fig (٣٩)

٤ـ٢ الخط الأفقي المائل بالنسبة للواجهة :
Inclined Horizontal Line with elevation

ب- بعيد عن الواجهة
(Far from plan)

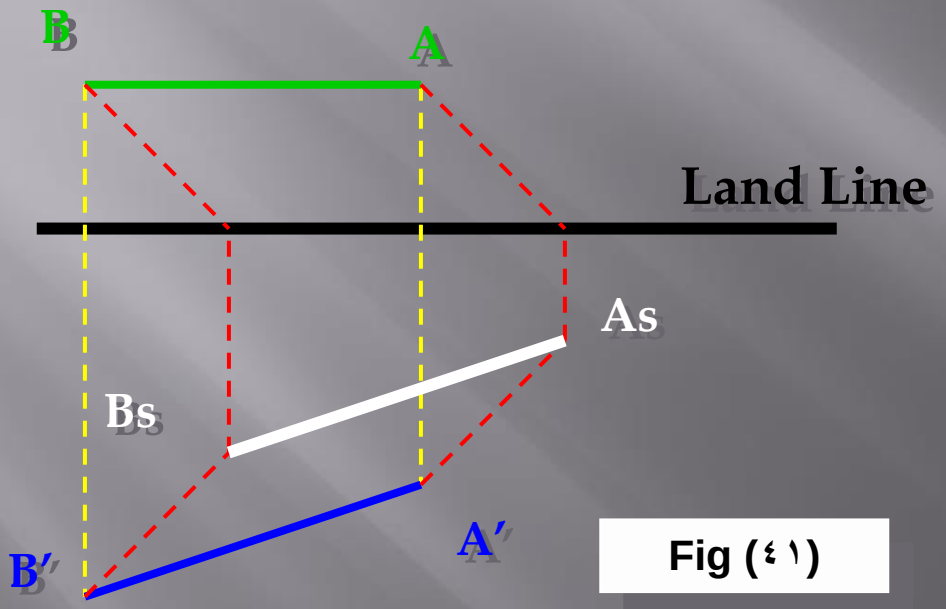


Fig (٤١)

أ ـ قريب من الواجهة
(near to Elevation)

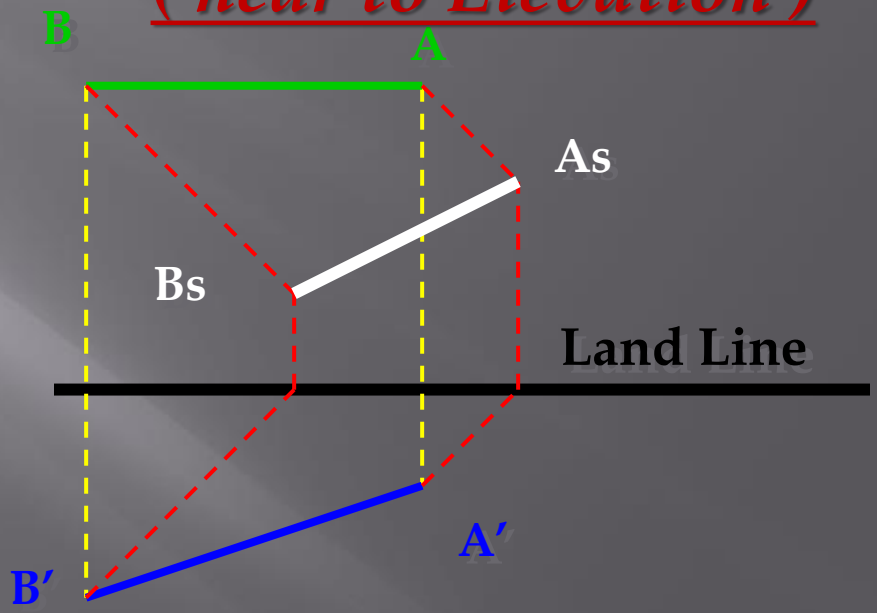


Fig (٤٠)

ظل الخط المائل يظهر مائلا على كل من الواجهة و الأرض

- نفس الميل و الطول على السطح الموازي له
- ميل و طول مختلف على السطح الآخر

٤ـ٣ الخط الأفقي المائل الموازي لأحد الأسطح ـ الوضع العام:

Inclined Horizontal Line with elevation

أ ـ الخط المائل الموازي للأرض

Horizontal Inclined Line parallel to plan

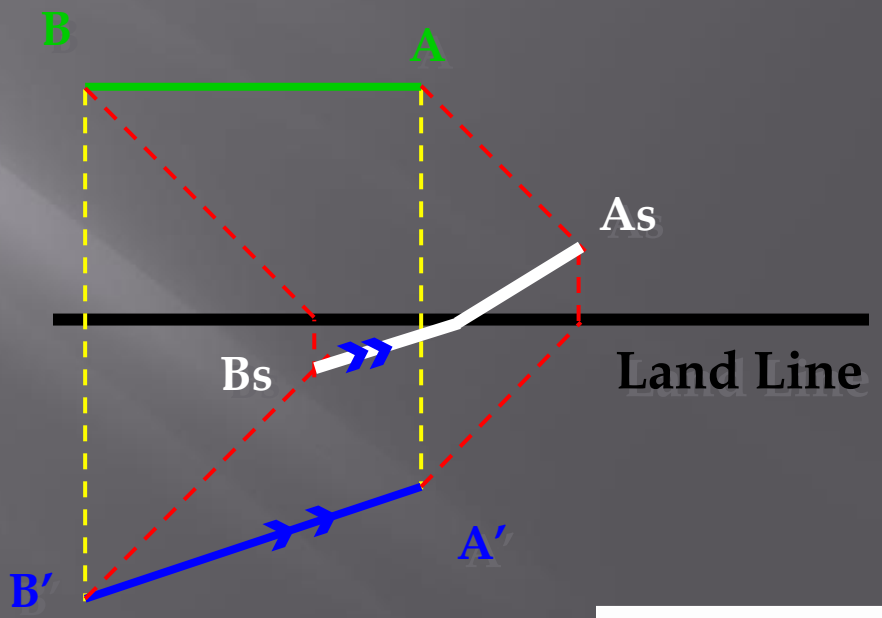


Fig (٤٢)

ب ـ الخط المائل الموازي للواجهة

Horizontal Inclined Line parallel to elevation

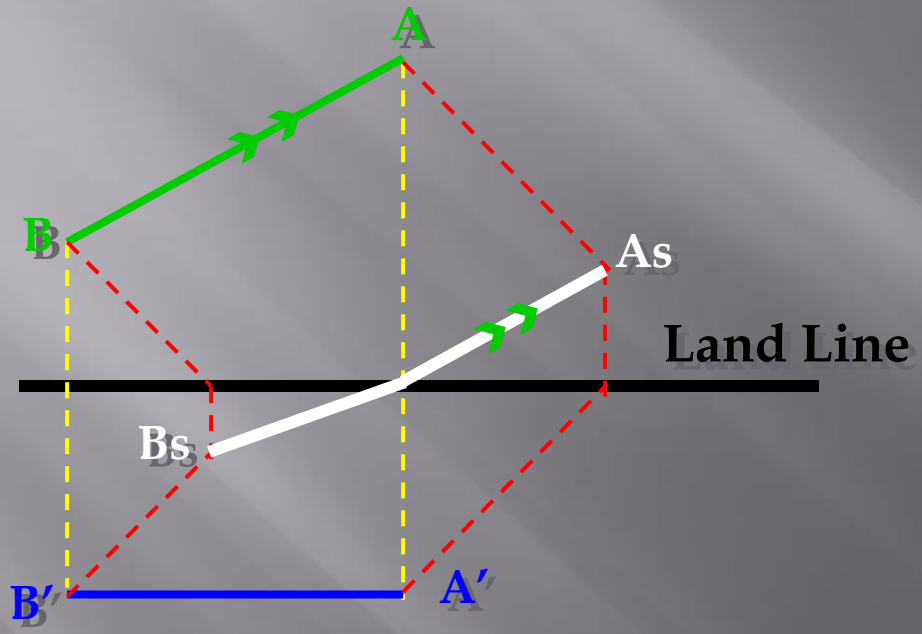


Fig (٤٣)

بتطبيق القاعدة السابقة :

يكون ظل الخط المائل بنفس الميل و المقاس إذا وقع على السطح الموازي له

٥ ـ الوضع العام للخط المائل :
Free position

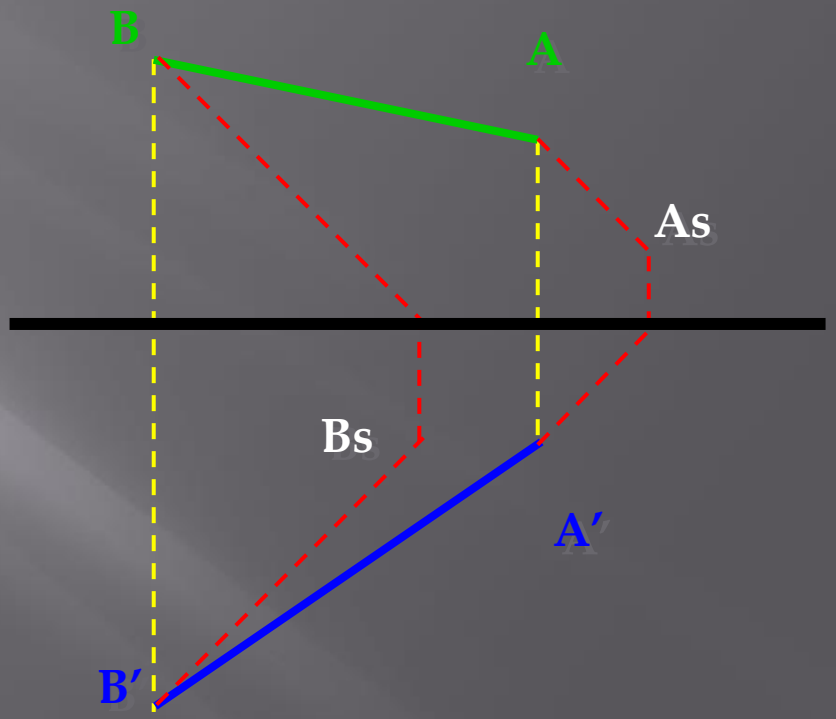


Fig (٤٤)

ليس لدينا قاعدة لهذه الحالة
لذا لا بد من استخدام

طريقة الوضع التخيلي
Imaginary Position Method

الوضع التخيلى لنقطة ظلها يقع على الواجهة

Imaginary position for a point (on elevation)

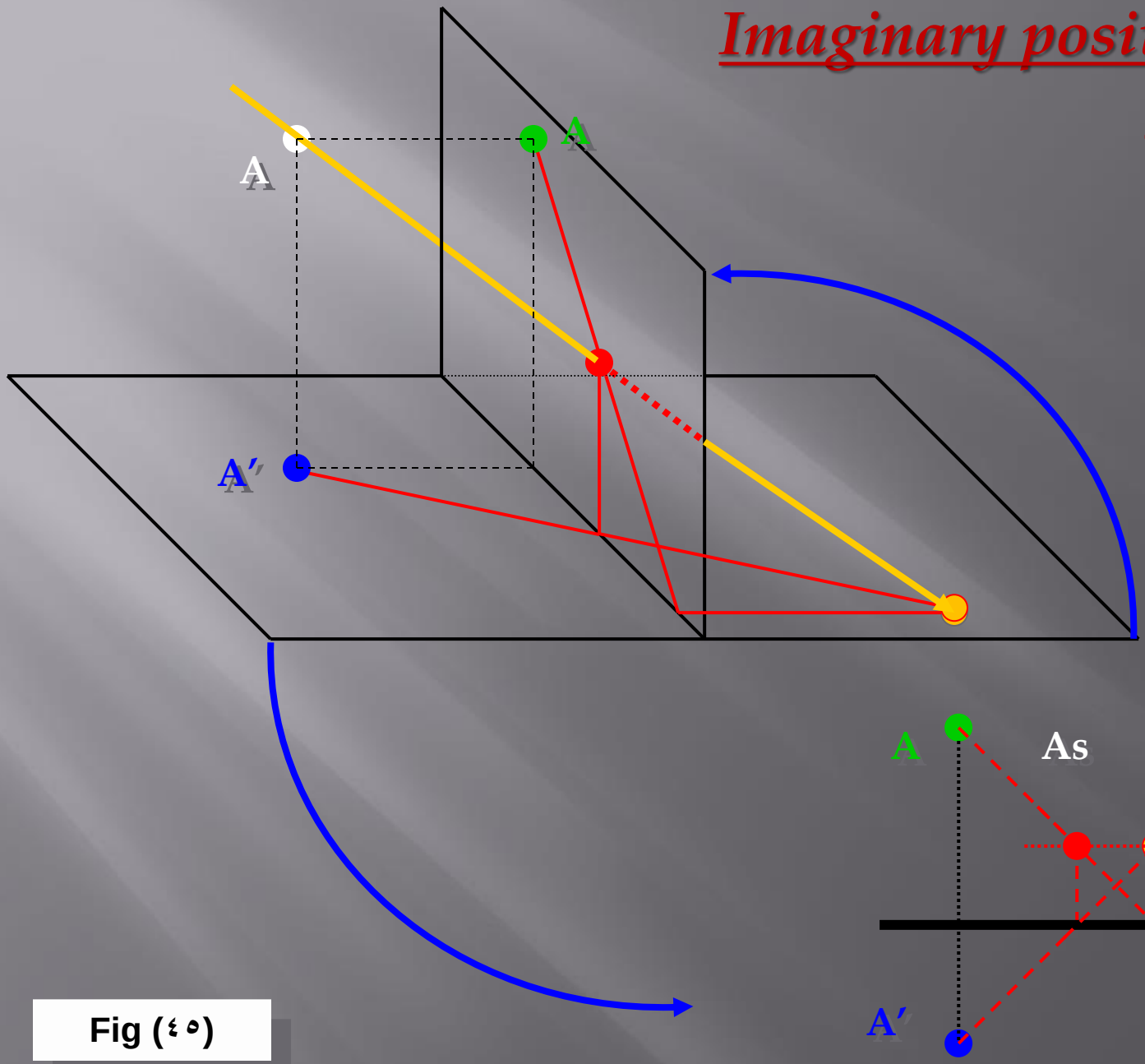
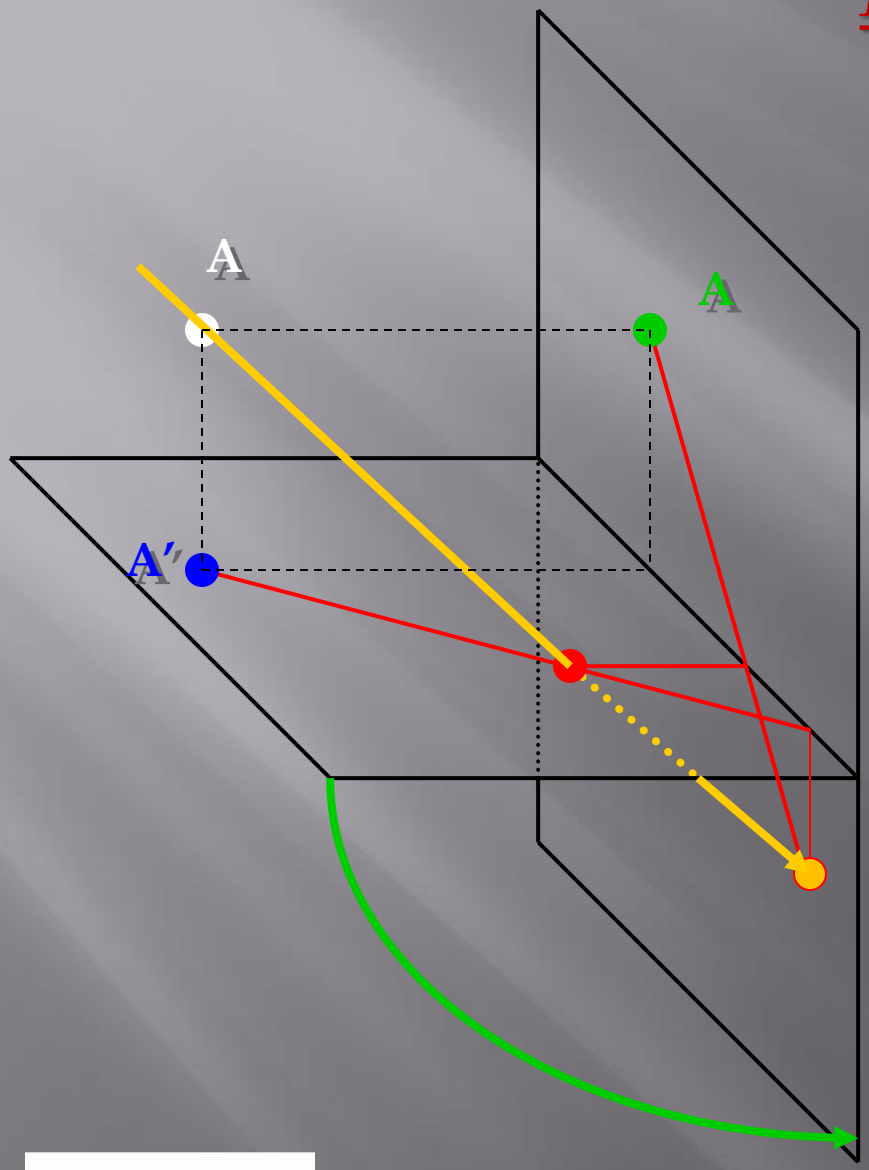


Fig (٤٥)

الوضع التخيلي لنقطة ظلها يقع على الأرض
Imaginary position for a point (on plan)



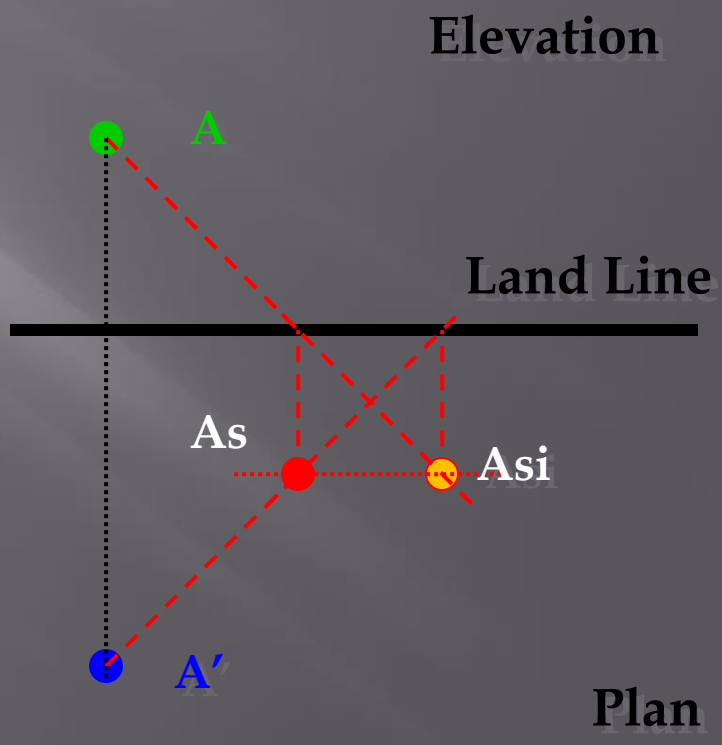


Fig (٤٦)

٥ ـ الوضع العام ـ الحر ـ للخط المائل :

Free position

باستخدام طريقة الوضع التخيلي لأحد النقطتين

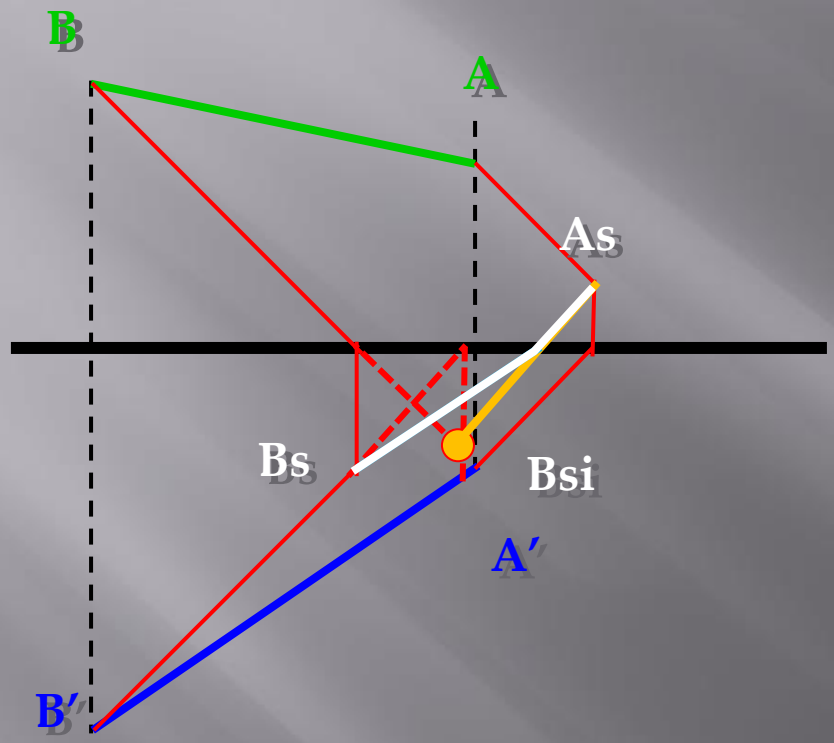


Fig (٤٨)

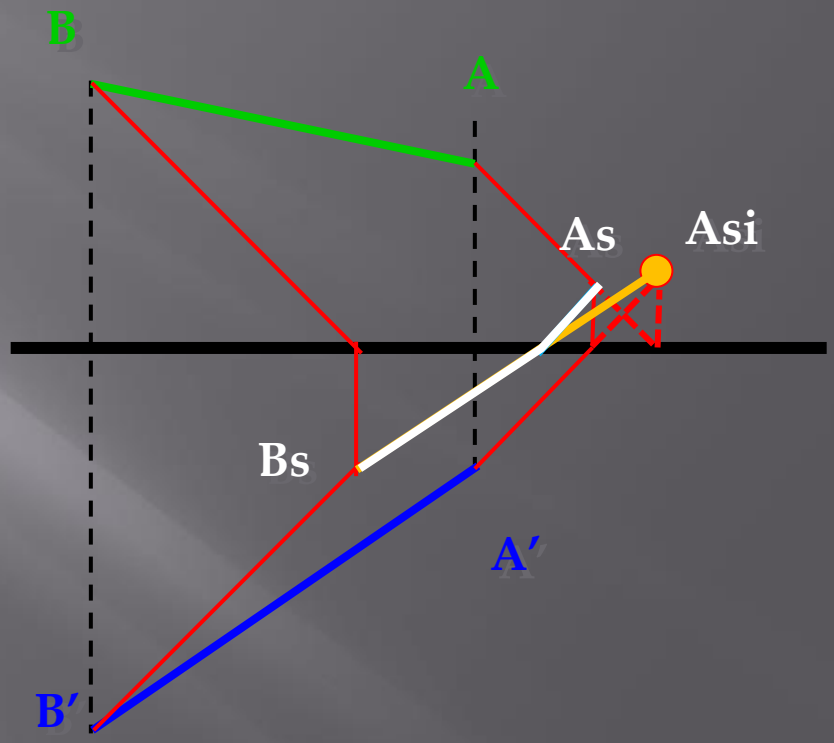
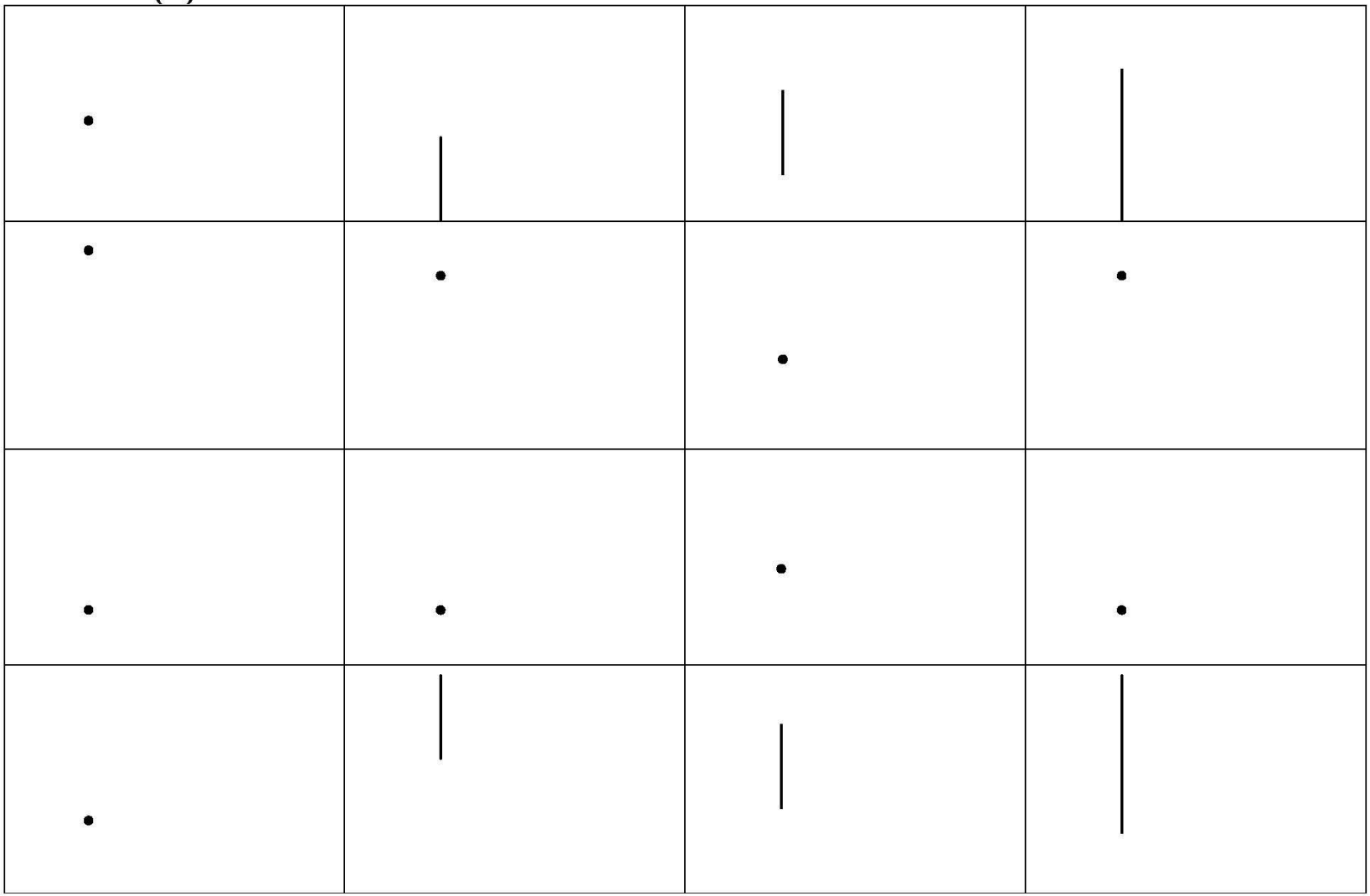
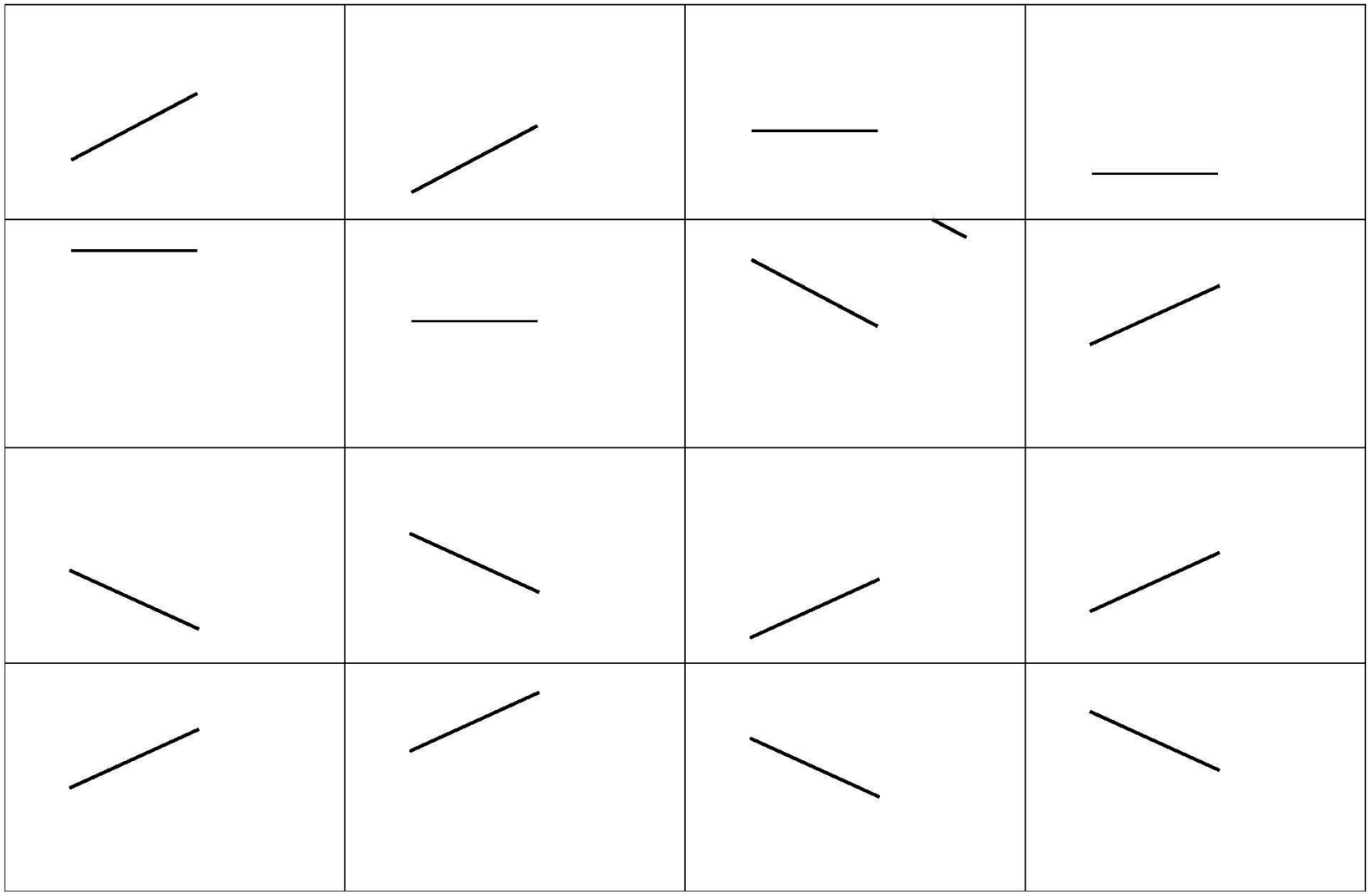


Fig (٤٧)

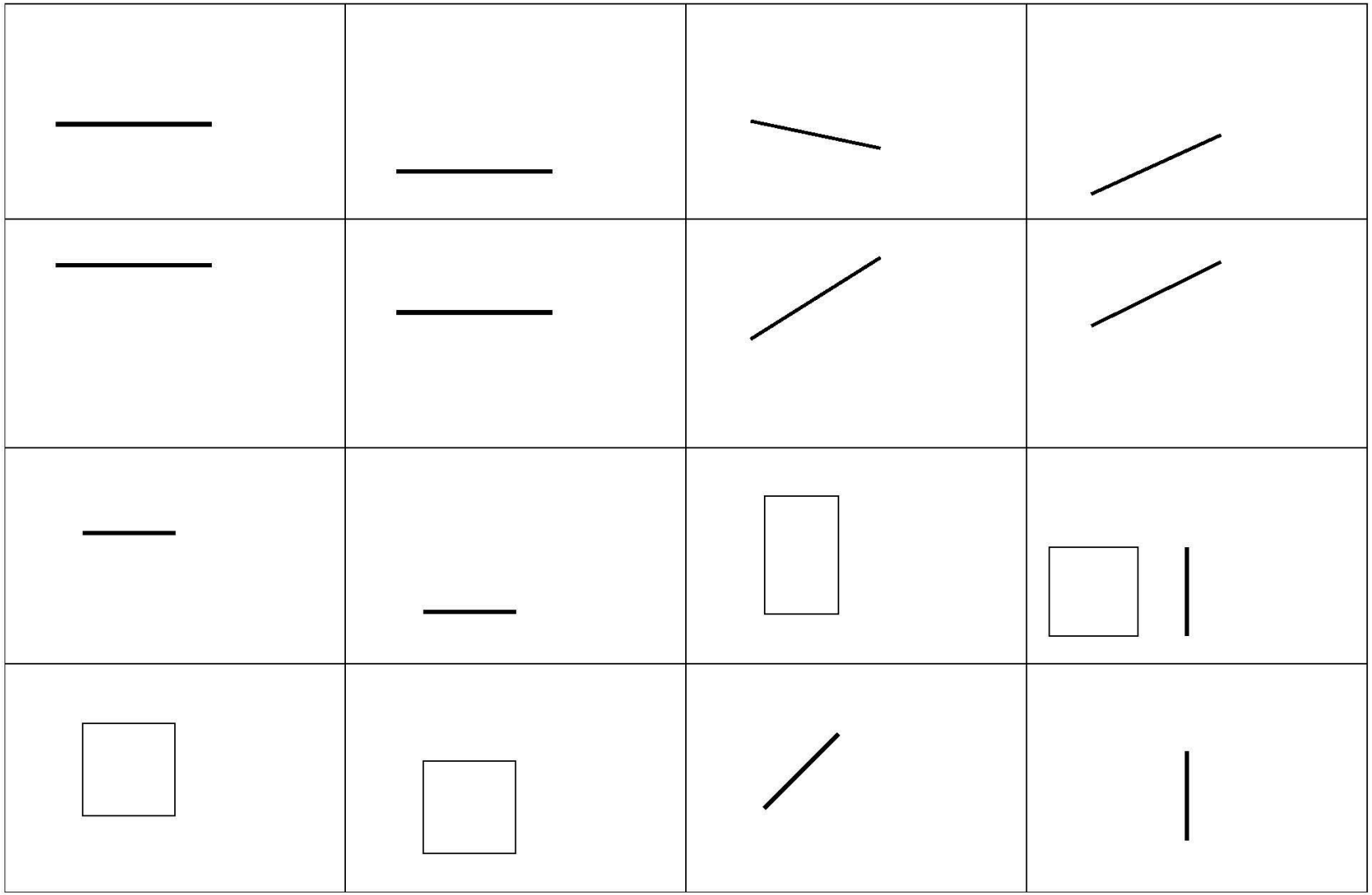
sheet (1)



Sheet (2)



Sheet (3)



Sheet (4)