محتويات الكتاب

الباب الأول: تمهيد 23

الباب الثانى : الإسقاط العمودى

مبادئ الإسقاط 27

الباب الثالث: النقطة

تمثيل النقطة فى الفراغ 35

التمثيل الوصفى للنقطة 36

التماثل 38

طبيعة الإسقاط فى الهندسة الوصفية والرسم الهندسى 39

الباب الرابع: المستقيم

المستقيم العام 47

الأثر الأفقى للمستقيم : (Horizontal) 48

الأثر الرأسى للمستقيم : (Vertical) 49

الأثر الجانبى للمستقيم : (Side) 50

إستنتاج الأثار من المساقط للمستقيمات 50

إستنتاج المساقط للمستقيمات من الأثار 53

الأوضاع الخاصه بالمستقيمات 54

الطول الحقيقى للمستقيم 58

علاقة النقطة بالمستقيم الواقعة عليه (شرط وقوع نقطة على مستقيم) 60

العلاقة بين أى مستقيمين فى الفراغ 60

نظرية توليد المستقيمات 62

إيجاد الإحداثيات الناقصة للنقاط بإستخدام قاعدة توليد المستقيمات 63

تطبيقات 65

أوضاع المستقيمات فى الفراغ والإسقاط من منظور الرسم الهندسى 82

الباب الخامس: المستوى

أثار المستوى 97

تمثيل المستوى 98

الأوضاع الخاصة للمستوى 100

علاقة المستقيم بالمستوى الواقع فيه
علاقة المستقيم الأفقى بالمستوى الواقع فيه
علاقة المستقيم الوجهى بالمستوى الواقع فيه
إستخدامات المستقيمات الأفقية و الوجهية
إيجاد الإحداثيات الناقصة للنقاط
أمثلة
المستقيم ذو الميل الأعظم
تمرير مستوى بالمستقيم
أمثلة
أوضاع المستويات فى الفراغ والإسقاط من منظور الرسم الهندسى

الباب السادس: الموضع

التوازى بين المستقيم والمستوى
رسم مستوى يوازى مستوى من نقطة معلومة
رسم مستوى ممثل بمستقيمين يوازى مستوى ممثل بمستقيمين من نقطة معلومة
خط تقاطع مستويين يوازى أحدهما أحد مستويات الإسقاط
خط تقاطع مستويين متعامدين على أحد مستويات الإسقاط
نقطة تقاطع مستقيم مع المستوى العام
نقطة تقاطع مستقيم مع مستوى خطى المسقط
خط تقاطع مستويين أحدهما مستوى خطى المسقط والأخر ممثل بمستقيمين (بمجرد النظر)
نقطة تقاطع مستقيم مع مستوى ممثل بمستقيمين (متقاطعين أو متوازيين)
خط تقاطع مستويين كلاهما ممثل بمستقيمين
خط تقاطع مستويين بإستخدام مستويات مساعدة
خط تقاطع مستويين كلاهما ممثل بمستقيمين ' بإستخدام إسلوب خط تقاطع
خط تقاطع مستويين أثارهم تتلاقى فى نقطة واحدة على خط الارض
قاطع لمستقيمين شماليين ويمر بنقطة معلومة
قاطع لمستقيمين شماليين ويوازى إتجاه معلوم
النقطة المشتركة بين الثلاث مستويات α, β, γ
تحديد الظاهر والمختفى فى الإسقاط
أمثلة محلولة

الباب السابع: الإسقاط المساعد

الإسقاط المساعد للنقطة 171
الإسقاط المساعد للمستقيم 172
إيجاد الطول الحقيقي للمستقيم 174
أمثلة 177
تحويل المستقيم إلى نقطة 181
أمثلة 182
قاطع لمستقيمين شماليين ويوازى إتجاه معلوم 185
الزاوية الزوجية بين مستويين (الطريقة الأولي) 186
تحويل المستوى إلى مستوى خطى المسقط 187
أمثلة 189
جعل مستوى موازيا لمستوى المسقط 193
أمثلة 195

الباب الثامن: القياس

التعامد بين المستقيمات والمستويات 203
تمثيل المستقيم العمودي من نقطة معلومة N على مستوى معلوم α 203
تمثيل مستوى يمر بنقطة معلومة N وعمودي على مستقيم معلوم 204
تمثيل مستوى يمر بمستقيم معلوم وعمودى على مستوى معلوم 205
أقصر بعد بين مستويين متوازين أقصر بعد بين مستقيمين متوازيين الحل الهندسي للنقط متساوية البعد عن نقطتين A,B رسم مستوى يوازي مستوى ويبعد عنه مسافة معين 208
بعد نقطة N عن مستوى α 206
أمثلة 208
الدوران 218
دوران النقطة 218
إستخدام الدوران فى الحصول على الطول الحقيقى للمستقيم 220
إستخدام الدوران فى الحصول على الشكل الحقيقى للمستوى 224

الباب التاسع: الدائرة

تعريف الدائرة فى الهندسة المستويه 235
التمثيل الوصفى للدائرة فى المسقط الرأسى والأفقى 237

التفسير الوصفى لإسقاط المحورالأكبرفى الدائرة
التفسير الوصفى لإسقاط المحورالأصغر للدائرة
تعيين قيمة المحور الأصغر
طرق رسم القطع الناقص
أمثلة

الباب العاشر: الكرة
الكرة فى الفراغ والإسقاط
إستنتاج المسقط الناقص للنقاط على سطح الكرة
تمثيل المستوى المماس للكرة
تمثيل تقاطع المستوى مع الكرة
تطبيقات تقاطع المستوى مع الكرة
نقطة تقاطع مستقيم مع الكرة

الباب الحادى عشر: كثيرات السطوح
وصف كثيرات السطوح
تمثيل القاعدة والأحرف فى كثيرات السطوح
تمارين
تعين مضلع التقاطع
إيجاد مضلع التقاطع بإستخدام المستوى العمودى خطى المسقط
بإستخدام الإسقاط المساعد
التألف المركزى والمتوازى
تعين مضلع التقاطع بإستخدام التألف
إفراد كثيرات السطوح
نقطة تقاطع المستقيم مع كثيرات السطوح

الباب الحادى عشر: بعض النظريات الهامة في الهندسة المستوية