الدرس الخامس

قائمة التقارير *Report* :

تعرض هذه القائمة نتائج التحليل والتصميم والمعلومات الإحصائية المتعلقة بالمسألة

١. أمر المعلومات العامة *General Information* :

ويتضمن معلومات حول المعطيات الأساسية للمسألة: نموذج المنشأة – عدد العقد – العدد الكلي للعناصر – عدد نقاط الاستناد – عدد حالات الحمولة الأساسية – عرض شريط المصفوفة – العرض المختزل لشريط المصفوفة – عدد درجات الحرية – المساحة المطلوبة من القرص الصلب – الذاكرة الحرة.

إضافة إلى معلومات إحداثيات مركز ثقل المنشأة في حال وجود قيمة لكثافات المواد الداخلة في المنشأة.

٢. مواصفات العناصر *Member Property* :

يمكن استخدام هذا الأمر لإنشاء تقرير حول مواصفات العناصر ويمكن فرز هذه المعلومات استناداً إلى معايير مختلفة.

- نختار الأمر ***Member Property*** من القائمة ***Report*** فيظهر صندوق حوار اختيار العناصر : نختار مثلاً الخيار ***All*** ثم ننقر الزر ***Return*** ليظهر صندوق حوار يتضمن المعايير التي سنعتمدها في إنشاء التقرير (طول العنصر – مساحة المقطع .....).
- نحدد الخيارات المطلوبة ثم ننقر الزر ***Accept*** فيظهر البرنامج تقريراً حول مواصفات العناصر وفق المعايير التي حددناها. ويمكننا طباعة هذا التقرير إذا أردنا.

٣. قائمة النتائج في العقد *Joint Result* :

تمكننا هذه القائمة من الحصول على تقرير حول انتقالات العقد وحول ردود أفعال نقاط الاستناد وتتضمن هذه القائمة أمرين :

أ. أمر انتقالات العقد ***Joint Displacement*** :

لدى تنفيذ هذا الأمر يظهر البرنامج صندوق حوار اختيار العقد نختار الخيار ***All*** مثلاً وننقر زر ***Return*** فيظهر البرنامج صندوق حوار لانتقاء المعيار المعتمد لإخراج التقرير. نحدد الخيار المطلوب ثم ننقر الزر ***Accept*** فيظهر البرنامج صندوق حوار اختيار حالة الحمولة. فنختار الحالة المطلوبة وننقر الزر ***Accept*** فيظهر البرنامج التقرير المطلوب.

ب. أمر ردود الأفعال ***Support Reaction*** :

يسمح هذا الأمر بإنشاء تقرير يتضمن قيم القوى والعزوم الناشئة كردود أفعال في نقاط الاستناد.

ننفذ هذا الأمر ليظهر صندوق حوار اختيار العقد. نختار الخيار ***All*** مثلاً وننقر زر ***Return*** فيظهر صندوق حوار معايير عرض التقرير. نحدد الخيارات المناسبة ثم ننقر الزر ***Accept***

فيظهر صندوق حوار اختيار حالة الحمولة نحدد الخيار ***All*** مثلاً فيظهر البرنامج التقرير المطلوب حول ردود الأفعال في المساند.

٤. قائمة نتائج العناصر *Member Results* :

تسمح بإنشاء تقارير حول العناصر الموجودة في المنشأة وتتضمن هذه القائمة الأوامر التالية:

أ. الأمر ***End Forces*** القوى في نهايات العناصر.

ب. الأمر ***Section Displacement*** انتقالات المقاطع في العنصر.

ت. الأمر ***Section Forces*** القوى في المقاطع.

ث. الأمر ***Stresses*** الإجهادات.

لنختر مثلاً الأمر ***End Forces*** فيظهر البرنامج صندوق حوار اختيار العناصر. نحدد الخيار ***All*** ثم ***Return*** فيظهر صندوق حوار عرض النتائج . نختار عزوم الانعطاف ***Moment-Z*** مثلاً ثم ننقر الزر ***Accept*** فيظهر صندوق حوار اختيار حالة الحمولة. نحدد الخيار المطلوب فيظهر التقرير المطلوب.

٥. قائمة نتائج العناصر المحدودة *Element Results* :

وتتضمن مجموعة الأوامر التالية:

أ. الأمر ***Principal Stress*** الإجهادات الأساسية.

ب. الأمر ***Shear Force-Qx*** قوة القص ***Qx*** .

ت. الأمر ***Shear Force-Qy*** قوة القص ***Qy***.

ث. الأمر ***Shear Force-Fx*** قوة الشد ***Fx***.

ج. الأمر ***Member Force-Fy*** قوة الشد ***Fy***.

ح. الأمر ***Member Force-Fxy*** القص في المستوي ***Fxy***.

خ. الأمر ***Member Force-Mx*** الإجهاد ***Mx***.

د. الأمر ***Member Force-My*** الإجهاد ***My***.

ذ. الأمر ***Member Force-Mxy*** الإجهاد ***Mxy***.

ر. الأمر ***List Only*** جدولة النتائج فقط.

٦. أمر إخراج تقرير النتائج *View Output*:

يظهر تنفيذ هذا الأمر تقريراً كاملاً حول نتائج الخرج.

٧. أمر طباعة تقرير النتائج *Print Output* :

يظهر تنفيذ هذا الأمر صندوق حوار الطباعة ويمكننا من طباعة تقرير النتائج بعد اختيار الإعدادات المناسبة للطباعة.

٨. قائمة إظهار التحديد على الرسم *High Lite* :

تتضمن هذه القائمة العديد من الأوامر المفيدة لعرض أيقونات مواصفات وخواص هامة تتعلق بنموذج المسألة مثل العقد والعناصر ومواصفاتها ومواصفات الإزاحة ونقاط الاستناد ... لننفذ مثلاً العناصر الهيكلية ***All Members*** ولنعاين النتيجة.

قائمة النتائج ***Results***:

تعرض هذه القائمة نتائج التحليل والتصميم بيانياً.

وتتضمن مجموعة القوائم والأوامر التالية:

١. قائمة الرسوم المتحركة -انتقالات المنشأة.

-تغير حقل الإجهادات في العناصر المحدودة الصفائحية (المثال رقم ***9***).

٢. إظهار عزوم الانعطاف.

٣. إظهار التشوهات.

٤. إظهار انتقالات المقاطع.

٥. إظهار النتائج المتعلقة بالانهيارات.

٦. إظهار مغلفات العزوم والقوى.

٧. الإظهار الكونتوري للإجهادات في العناصر الصفائحية.

٨. الإظهار الكونتوري للإجهادات في العناصر الحجمية (المثال ***24***).

٩. إظهار الأشكال النمطية.

١٠. إظهار طيوف الاستجابة (المثال ***11***).

١١. إظهار نتائج الحمولات التابعة للزمن (المثال ***16***).

١٢. إظهار النتائج المتعلقة بحالات حمولة مختلفة. الحمولة الزائدة تكافئ ارتفاع

١٣. تغيير مقياس رسم مخططات النتائج.

١٤. إظهار قيم النتائج.

المثال:

- تصميم الجدارن الاستنادية:

وزن واحدة الحجم للتربة $120lb/ft^3$.

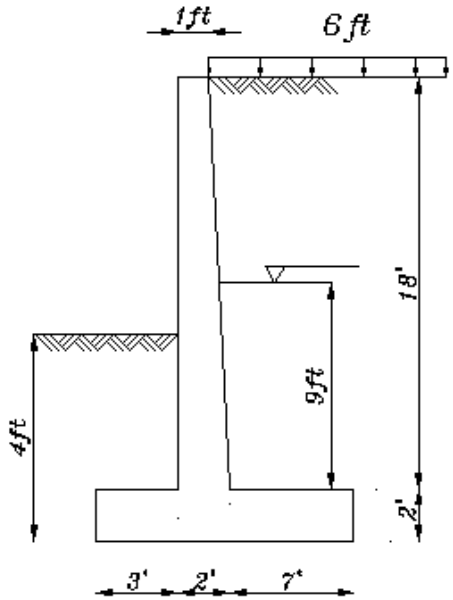
وزن واحدة الحجم للبيتون $150lb/ft^3$.

معامل الضغط الفعال $Ka= 0.3$

معامل احتكاك $F= 0.4$

الزاوية بين مستوي الردم والأفق ***0*** درجة.

عامل الأمان ***2*** بنوعيه الانزلاق والانقلاب.



يتم التصميم من خلال البرنامج ***STAAD-INTDS*** (ننشئ ملف جديد قبل الدخول بالبرنامج).

ننفذ الأمر ***Retaining Wall*** فتظهر نافذة إدخال المعطيات:

20
20
4
11
0
2
1
2
7
3

ثم ***Next*** ونتابع إدخال المعطيات للتربة:

120
0.3
52000
0.4
2
2
6
0

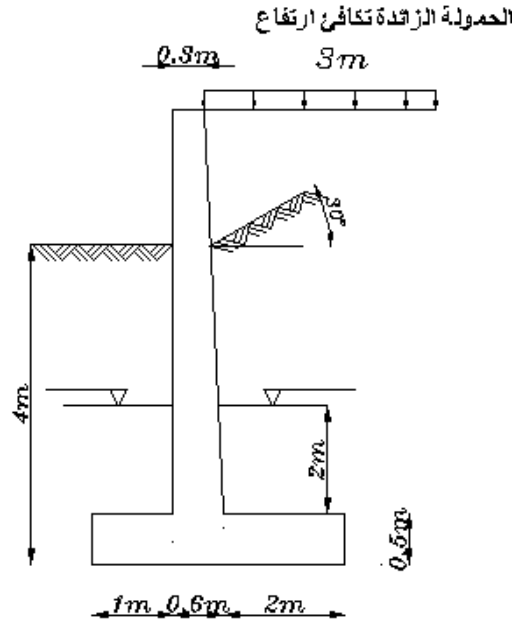
ثم ننقر ***Accept*** فتظهر شاشة إدخال الحمولة وتعريف المواد ندخل القيم التالية:

0

بدون تغيير

4
60
3
1.5
1.5

ثم ننقر ***Accept*** فتظهر النتائج بعد انتهاء عملية التصميم.



تمرين: أوجد التسليح المطلوب علماً أن:

Fy=400N/mm² & ***Fc=20N/mm²***

& سماكة التغطية ***5cm***.

وزن واحدة الحجم للتربة ***20Kn/m³*** .

وزن واحدة الحجم للبيتون ***25Kn/m³*** .

معامل الضغط الفعال ***Ka= 0.3***.

ضغط التربة المسموح ***200Kn/m²***

معامل احتكاك ***F= 0.4***

الزاوية بين مستوي الردم والأفق ***30*** درجة.