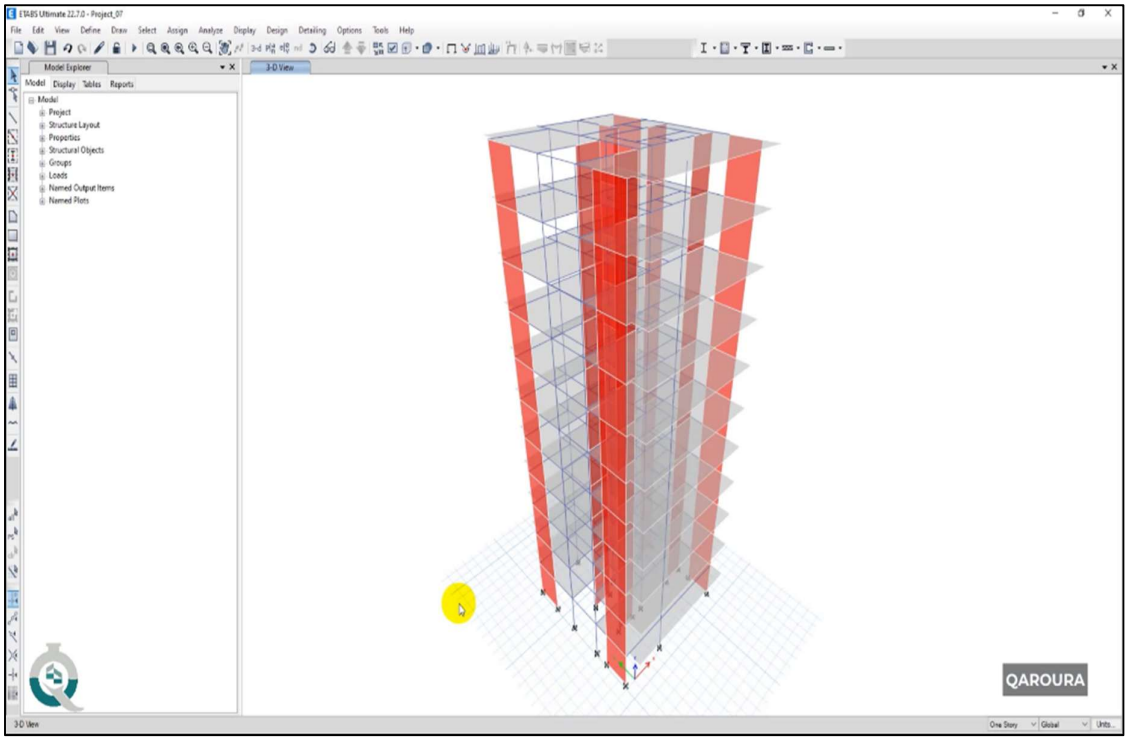
OUTLINE CONTENTS

1. COURSE DETAILS - تفاصيل الدورة
2. COURSE OVERVIEW - نظرة عامة
3. ATTENDENCES - الفئة المستهدفة
4. LIST OF CONTENTS - قائمة المحتويات

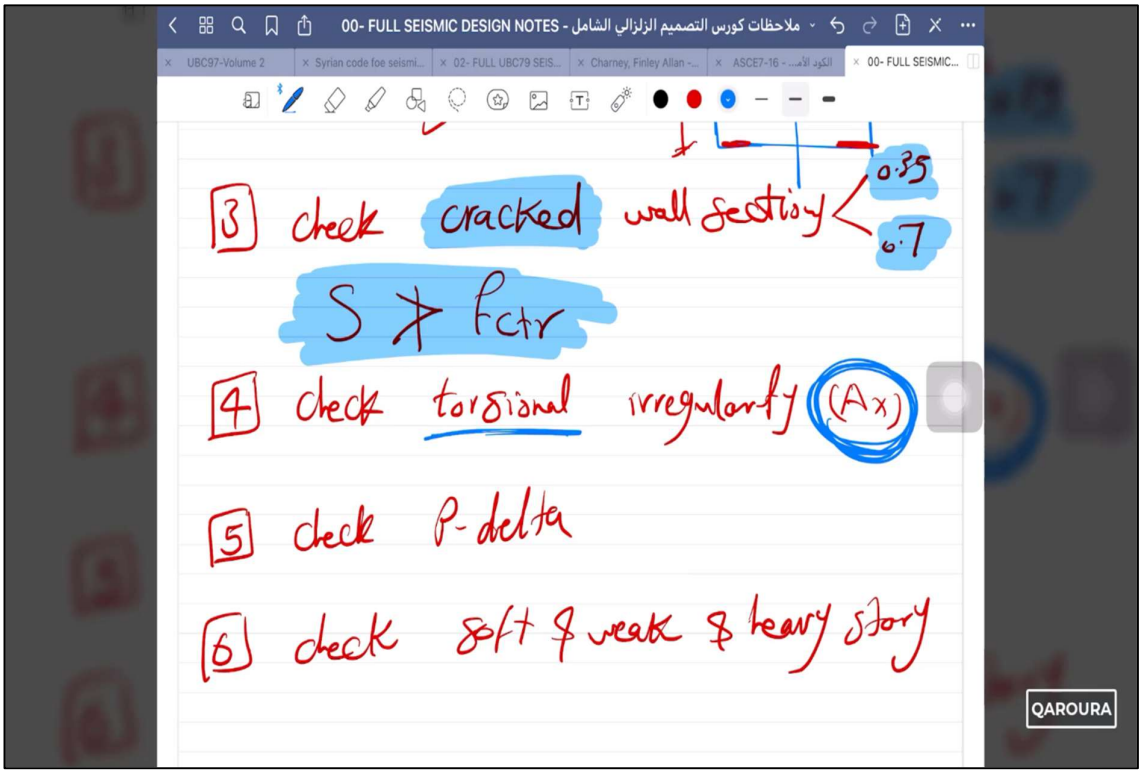
1- COURSE DETAILS – تفاصيل الكورس

Course Code	STR05
Course Title – عنوان الدورة	UBC97 SEISMIC DESIGN التصميم الزلزالي بكود UBC97
Course Tutorials – فيديوهات الدورة	220



التحديثات المستقبلية و الإضافات تكون مجانية للمشتركين ضمن محتوي الكورس

All future updates & additional videos are free for all participants


00- FULL SEISMIC DESIGN NOTES - ملاحظات كورس التصميم الزلزالي الشامل
UBC97-Volume 2
Syrian code foe seismi...
02- FULL UBC79 SEIS...
Charney, Finley Allan -...
ASCE7-16 - الكود الأمر...
00- FULL SEISMIC...
3 check cracked wall section
0.35
0.7
S > Fctr
4 check torsional irregularity (Ax)
5 check P-delta
6 check soft & weak & heavy story
QAROURA

Structure is unstable.pdf - Foxit Reader
THE STRUCTURE IS UNSTABLE OR ILL-CONDITIONED
المنشأ (أو الهيكل) غير مستقر أو سيء التكيُّف/الحالة
WHY & SOLUTIONS
الأسباب و الحلول ؟
Mohammed Ata
Check model
التحقق من المودل
No base restraints
ركائز غير معرفة
Free joints/beams column
نقاط حرة
Wrong end releases
تحرير عزوم خاطئ للكمرات أو الأعمدة
Buckling due to P-delta
انبعاج عالي يؤدي الي عدم الاستقرار
Element stiffness = 0
Link – Spring – Modifier
جساءة عنصر = صفر
Mohammed Ata
132
QAROURA

2- GENERAL OVERVIEW

To be a perfect structural design engineer, you must know the steps of creating structural system for buildings; how to select system, model and making full design. This course shows the detailed steps of creating structural system for different buildings. Additionally, this course shows the steps of modelling and structural analysis of different building elements. This course shows how to model, analyze, and design high-rise building completely. This course shows how to make different checks for seismic designed project such as check drift, check torsional irregularity and different checks according to UBC97. This course shows how to design raft foundations to support the building against ground motion. A new chapter discussing wind loads parameters according to UBC97.

كي تكون مهندس تصميم إنشائي ماهر ، لا بد أن تكون علي دراية كاملة بأساسيات و قواعد إختيار النظام الانشائي المناسب وطريقة النمذجة والتحليل والتصميم حتي إخراج اللوحات النهائية. هذه الدورة توضح بشكل تفصيلي خطوات و قواعد اختيار النظام الانشائي المناسب للمبني ك خطوة أولي من الأساسيات المطلوبة ك مهندس تصميم انشائي. بعد ذلك توضح الدورة عملية النمذجة والتحليل والتصميم الانشائي الكامل لمبني عالي. أيضاً يوضح الكورس تفاصيل التحققات المختلفة مثل تحقق الإزاحات و اللامركزية الطارئة و مختلف التحققات طبقاً للكود الأمريكي للأحمال UBC97. إضافة إلي ذلك توضح الدورة تصميم اللبشة -الحصيرة- مع وجود أحمال الزلازل علي المنشأ. تم اضافة شابتر جديد يتحدث عن أحمال الرايح ومعاملات الرياح المؤثرة طبقاً للكود الامريكي.

- **REQUIREMENTS - المتطلبات**

  - Academic study of structural engineering.

الدراسة الأكاديمية للهندسة الإنشائية.

3- ATTENDANCES – الفئة المستهدفة

- Engineers who want to learn the steps of creating structural system.
- Recent graduate engineers.
- Engineers who want to know steps of a building complete earthquake design according to ACI.

- الطلاب الراغبين في تعلم أساسيات عمل النظام الانشائي المناسب لمبني كامل.
- المهندسين حديثي التخرج.
- المهندسين الراغبين في معرفة خطوات التصميم الزلزالي لمبني كامل طبقاً للكود الأمريكي.

4- LIST OF CONTENTS – قائمة المحتويات

Chapter 01 **Seismic Definitions & Idioms** **تعريفات و مصطلحات زلزالية**	- Earthquake definition & scales - Scope of seismic design - Base definition & base shear - Fundamental period (T1) - Story drift & displacement - P-delta effects - Shear walls & bearing walls - Rigid & flexible diaphragm - Weak story & soft story - Center of mass & center of rigidity - Reduction of moment of inertia - Seismic force components - Torsional irregularity - Damping in structures - Response factor R & ductility - Static & dynamic analysis - Overstrength factor (omega) - Seismic design category - Seismic loads factor (Eh, Ev) - Calculations of earthquake separation to ASCE7-16 - Calculations of earthquake separation to EGYPT code	- تعريف الزلزال و ما هي مقاييس الزلازل - الهدف من التصميم الزلزالي - تعريف الأساس و قوي القص القاعدي - الزمن الدوري - حساب الازاحات للدور والانتقالات والفرق بينهما - التأثيرات الثانوية - حائط القص و الحائط الحامل - الديافرام المرن والجاسئ - الطابق الضعيف و الطابق المرن - مركز الثقل و مركز الجساءة - تخفيض عزوم القصور الذاتي للعناصر الإنشائية - مركبات القوي الزلزالية - اللامركزية الطارئة - التحليل الإستاتيكي و الديناميكي - معامل تكبير المقاومة أوميجا - المنطقة الزلزالية - معاملات القوي الأفقية و الرأسية للزلزال
Chapter 02 **Creating Structural Systems for 2 Projects** **عمل النظام الانشائي لعدد 2 مشاريع كاملة**	- Select a structural system - Exploring arch drawings - Creating structural system for project 01, 02 - Determine slab thicknesses for projects 01, 02 - Key map for structural systems - How to calculate long span (Ln) for flat slab - Determine long span (Ln) for flat slab systems	- اختيار النظام الانشائي - استعراض اللوحات المعمارية - عمل النظام الانشائي لعدد 2 مشاريع كاملة - تحديد سماكات البلاطات ل 2 مشاريع كاملة - خريطة مفتاحية للأنظمة الانشائية - كيف يمكن حساب الطول الطويل للبلاطات المسطحة - حساب الطول الطويل للبلاطات المسطحة
Chapter 03	- User interface - Material properties - Slab & wall type section properties	- واجهة برنامج الايتابس - خواص مواد الخرسانة والحديد - أنواع قطاعات البلاطات والحوائط - تعريف قطاعات الأعمدة و الكمرات

Introduction to ETABS **مقدمة إلي برنامج الإيتابس**	- Frame section definition - Import sections from another file - Property modifiers - Reinforcing bar sizes - One story or similar stories	- الإستيراد من ملف إيتابس اخر - معاملات خواص العناصر - أقطار حديد التسليح
Chapter 04 **Modelling project in ETABS** **نمذجة المشروع داخل الإيتابس**	- Exploring tower arch file - Creating DXF file - Creating one story - Change support types - Check model warning & fix it - Define vertical loads - Define story heights - Design columns for vertical loads - Define stairs load effect in ETABS	- دراسة الملف المعماري للمشروع - عمل الملف التحليلي - نمذجة دور واحد علي الايتابس - تغيير الركائز - التحقق من المودل وتصحيح الأخطاء - تعريف الاحمال الرأسية - تعريف ارتفاعات الادوار ومستوياتها - تصميم الاعمدة للاحمال الرأسية مبدئياً - تعريف احمال الدرج في الايتابس
Chapter 05 **Seismic force calculations** **حسابات القوي الزالزالية**	- Base shear force calculation steps - Define mass source - Diaphragm definition - Inertia modifiers and why? - Define seismic case - Define fundamental period - Define seismic coefficients - Check base shear values - The structure is unstable or ill-conditioned in ETABS - Solve the message of (Unstable structure) in ETABS for project 01 - Solve the message of (Unstable structure) in ETABS for project 02 - 03	- خطوات حساب القوي الزالزالية - تعريف مصدر الكتلة - تعريف الديافرام - معاملات خفض الانرشيا ولماذا؟ - تعريف حالة الزلزال الاستاتيكية - تعريف الزمن الدوري - تعريف المعاملات الزلزالية - التحقق من قيم قوي القص القاعد - رسالة - المنشأ غير مستقر أو سئ الحالة في الايتابس - حل رسالة – المنشأ غير مستقر في الايتابس للمشروع 1 - حل رسالة – المنشأ غير مستقر في الايتابس للمشروع 2
Chapter 06 **Seismic checks** **التحققات الزلزالية**	- Check drift - Rules for adding shear walls - Adding shear walls to model - Check CM & CR - Discussion about CM & CR - Different cases for center of rigidity and solutions - Define load combinations - Check cracked wall sections	- التحقق من الإزاحات - قواعد إضافة حوائط القص - إضافة حوائط القص للمشروع - التحقق من مركز الكتلة و مركز الجساءة - نقاش هام حول مركز الكتلة والجساءة - حالات مختلفة لمركز الجساءة و الحلول اللازمة لها - تعريف حالات التراكب

	- Check torsional irregularity - Check p-delta effects - Check soft-story & extreme soft story	- التحقق من قطاعات الحوائط المشرخة - التحقق من اللامكزية الطارئة - التحقق من التأثيرات الثانوية - التحقق من الطابق اللين
Chapter 07 **Shear walls & columns design** **تصميم حوائط القص والاعمدة**	- Design or check ! - Steps of manual design for columns (Pu) - Steps of manual design for columns (Pu_Mu) - Steps of manual design for columns (Pu_Mux_Muy) - Define rebar material Fy420 - Rules for columns rebar distribution - How to select column rebar layout - Confinement bars layout in ETABS for columns - Excel sheet for rebar layout in columns - Define columns rebar in ETABS 01 - Define columns rebar in ETABS 02 - View columns table in ETABS - Check columns results in ETABS - List of OS# warnings in ETABS - Verify columns design sections 01 - Verify columns design sections 02 (#OS52) - Check columns unsupported lengths (#OS52) - Calculate minimum steel rebar in RC walls - Shear wall reinforcement provisions (EGY)	- التصميم أم التحقق؟ - خطوات التصميم اليدوي للأعمدة المعرضة لقوة محورية فقط - خطوات التصميم اليدوي للأعمدة المعرضة لقوة محورية وعزم - خطوات التصميم اليدوي للأعمدة المعرضة لقوة محورية وعزمين في اتجاهين - تعريف مادة حديد التسليح - قواعد توزيع تسليح الأعمدة - كيفية اختيار مخطط/ترتيب تسليح العمود - مخطط الكانات وحصر الخرسانة للأعمدة في برنامج (ETABS) - شيت إكسيل لترتيب تسليح الأعمدة - تعريف تسليح الأعمدة في برنامج إيتابس - الجزء الأول - تعريف تسليح الأعمدة في برنامج إيتابس - الجزء الثاني - عرض جدول الأعمدة في إيتابس - التحقق من نتائج تصميم الأعمدة في برنامج إيتابس - قائمة تحذيرات الإجهاد الزائد (OS#) في برنامج (ETABS) - التحقق من قطاعات تصميم الأعمدة - الجزء الأول - التحقق من قطاعات تصميم الأعمدة - الجزء الثاني (OS52#) - التحقق من الأطوال غير الممسوكة/المنبعجة للأعمدة (OS52#) - حساب الحد الأدنى لحديد التسليح في الحوائط الخرسانية (RC walls)

	- How to consider only shear walls in seismic resistance! - Design of shear walls (vertical rebar) - Design of shear walls (horizontal rebar) - Do NOT use Envelope combination in Design - What to do if δns is more than 1.4 for columns - Check columns #OS35 and #OS63 in ETABS - Parameters affecting slenderness for columns - Column 1 - consider rebar As for slenderness (δns) - Excel for δns calculations for slender columns - Column 2 - consider rebar As for slenderness (δns)	- اشتراطات تسليح حوائط القص (الكود المصري EGY) - كيفية أخذ حوائط القص فقط في الاعتبار لمقاومة الزلازل! - تصميم حوائط القص (التسليح الرأسي) - تصميم حوائط القص (التسليح الأفقي) - لا تستخدم حالة التحميل القصوى (Envelope) في التصميم - حل مشكلة زيادة معامل تضخيم العزوم عن 1.4 - معالجة خطأ OS35 و OS63 للأعمدة في الايتابس - المعاملات المؤثرة على النحافة في الاعمدة - كيف نأخذ في الاعتبار حديد التسليح للعمود 1 في علاج النحافة - اكسل شيت مفصل جاهز لحسابات النحافة للأعمدة - كيف نأخذ في الاعتبار حديد التسليح للعمود 2في علاج النحافة
Chapter 08 **Seismic foundations design** **تصميم الأساسات**	- Walls division in ETABS - Export from ETABS and options - Raft modelling in SAFE - Define working combinations - Check soil pressure - Check punching shear - Design raft for bending moment	- تقسيم الحوائط في الايتابس - التصدير من الايتابس و الاختيارات المتاحة - نمذجة اللبشة داخل السيف - تعريف حالات التراكب التشغيلية - التحقق من ضغط التربة - التحقق من القص الثاقب - تصميم اللبشة على عزوم الانحناء
Chapter 09 **Irregularity cases** **حالات عدم الانتظام**	- Vertical irregularity cases - Horizontal irregularity cases - Dynamic analysis provisions - Soft story irregularity - Mass irregularity - Vertical geometry irregularity - Vertical discontinuity irregularity - Weak story irregularity - Torsional irregularity (Ax) - Re-entrant corners in plan irregularity	- حالات عدم الانتظام الراسية - حالات عدم الانتظام الافقية - اشتراطات التحليل الديناميكي - الطابق اللين - الطابق الثقيل - عدم الانتظام رأسيا في الشكل - الانقطاع الرأسي - الطابق الضعيف - عدم الانتظام في اللي - وجود زوايا دخلية - الانقطاع في الديافرام

	- Diaphragm discontinuity irregularity - In-plan irregularity - Non-parallel irregularity - Discussion about irregularity cases	- عدم الانتظام أفقيا - الأعمدة والحوائط الغير متوازية - نقاش حول حالات عدم الانتظام
Chapter 10 **Dynamic analysis procedure** **خطوات التحليل الديناميكي**	- Dynamic analysis provisions - Static analysis before dynamic analysis - Dynamic analysis methods - Modelling transfer beam in ETABS - Define response spectrum - Define dynamic cases - Define modal case - Seismic vertical effect (Ev) - Overstrength factor (omega) - Participating mass ratio 90% - Why scaling dynamic force? - Dynamic load combinations (normal + special) - Design of transfer beam due to vertical load - Check allowable drift - Check CM & CR - Check p-delta - Torsional irregularity Ax - Moving mass centroid in ETABS - Check cracked wall sections - Design of transfer beam & supporting elements	- اشتراطات التحليل الديناميكي - التحليل الاستاتيكي والديناميكي - طرق التحليل الديناميكي - نمذجة الكمرات التحويلية في الايتابس - تعريف منحني طيف الاستجابة - تعريف حالات التحليلي الديناميكي - تعريف حالات التحليل النسقي - المركبة الراسية للزلزال - معامل تكبير المقاومة - نسبة مشاركة الكتلة - لماذا يتم معايرة القوي الدنامكية - حالات التراكب العادية والخاصة - تصميم الكمرات الحاملة علي الحمل الراسي - التحقق من الازاحة الجانبية - التحقق من مركز الكتلة والجساءة - التحقق من التأثيرات الثانوية - التحقق من اللامركزية الطارئة - نقل مركز الكتلة في الايتابس - التحقق من القطاعات المشرخة للحوائط - تصميم الكمرات الحاملة والعناصر الحاملة لها
Chapter 11 **Questions** **الأسئلة**	- Answering some frequently asked questions	- يتضمن الاجابة علي بعض الاسئلة الشائعة والمتكررة

Chapter 12 **Design by Excel Sheets according to ACI Code** **التصميم بالاكسل**	- Using EXCEL sheets for STR design - EXCEL key for sheets - Design of short columns - δns calculations for long columns - Design of Beams (Mu, Qu, Tu) - Capacity of beams sections - Design of Slab Section - Calculations of partitions loads - Design of isolated footing - Combined Footing Design - Design of property line footing - Minimum Reinforcement Area (As) - Area steel (AS) calculator - Excel sheet for bearing calculations (ϕBn) - Earth pressure parameters calculations (C&D) - As' calculations - Spacing (S) of rebar layout in columns - Deflection calculations (STD-LTD) - Wind Gust factor calculations	- استخدام الاكسل في التصميم - مفتاح استخدام شيتات الاكسل - تصميم الأعمدة القصيرة - تصميم الأعمدة الطويلة - تصميم الكمرات لعزوم الإنحناء والقص وعزوم اللي - قدرة تحمل قطاع الكمرات - تصميم قطاع البلاطات - حساب أحمال الحوائط - تصميم القواعد المنفصلة - تصميم القواعد المشتركة - تصميم قواعد الجار - أقل نسبة حديد في القطاعات - حساب مساحة حديد التسليح - حساب قدرة تحمل القطاع في الضغط - حسابات معاملات ضغط التربة على الحائط الساند - حساب نسبة حديد التسليح في الضغط للبلاطات الفلات والهوردي - حسابات المسافات بين اسياخ الحديد في العمود - حسابات الترخيم قصير المدي وطويل المدي - حسابات معامل هبوب الرياح
Chapter 13 **Upgrade from SAFE2016 To SAFE2021** **التحديث الي السيف 2021**	- Introduction - Import DXF Arch plan - Material definition - Sections definition - Long term deflection cases - Analysis & design results - Foundations - Long term deflection (LTD) in ETABS - Error in Long term deflection (LTD) in ETABS	- مقدمة - استيراد ملف DXF - تعريف المواد - تعريف القطاعات - حالات الترخيم طويل الامد - نتايج التحليل و التصميم - الأساسات - تعريف الترخيم طويل الامد داخل ايتابس

Chapter 14 **Projects library** **مكتبة المشاريع**	- Large library of arch projects containing 30 projects	- مكتبة ضخمة من المشاريع المعمارية تحتوي علي عدد 30 مشروع
Chapter 15 **Files & References** **الملفات المستخدمة**	- ACI Code - UBC97 code - ACI Excel sheets - Notes used through course - ETABS models - SAFE models	- الكود الأمريكي - كود الأحمال UBC97 - ملفات الإكسل المستخدمة - النوتة الحسابية المستخدمة خلال الدورة - نماذج الايتابس - نماذج السيف
Chapter 16 **Full check for planted and rotated columns** **التحقيقات الكاملة للأعمدة المزروعة والملفوفة**	- STR considerations for planted and rotated columns - Cases for rotated columns - Load distribution for rotated columns - Critical section for shear (at support face) - Nominal bearing strength (Bn) to ACI318-19 - Strength reduction factor (Phi) - (Rotated column on beam) bearing strength calculation (ϕBn) - (Rotated column on slab) bearing strength calculation (ϕBn) - Consider rotated column load in ETABS - Excel sheet for bearing calculations (ϕBn) - Concept of sequential analysis (phases) - Auto construction sequence analysis in ETABS	- الاعتبارات الانشائية للأعمدة المزروعة والملفوفة - حالات الاعمدة الملفوفة - نقل احمال الاعمدة الملفوفة - حالات القطاع الحرج للقص عند وجه الركيزة - قدرة التحمل الاعتبارية طبقاً للكود الامريكي - معامل تخفيض المقاومة - قدرة التحمل للأعمدة الملفوفة على الكمرات - قدرة التحمل للأعمدة الملفوفة على البلاطات - اخذ حمل العمود الملفوف في الاعتبار داخل الايتابس - حسابات قدرة التحمل باستخدام الاكسل - مبدأ ومفهوم التحليل التسلسلي / التتابعي - التحليل التسلسلي داخل الايتابس

يمكنكم التواصل معنا عبر:

- واتساب على الرقم: 0201003949897+
- فيس بوك –Mohammed Ata

You can get-in touch through

- WhatsApp: +0201003949897
- Facebook: Mohammed Ata