



Principles of Structural Engineering
First Year

June 8, 2014
Final Exam – First Attempt

Time: Three Hours
Closed Book & Notes

Note: Answer Four Questions.

Dr. Bassman R. Muhammad

السؤال الأول: ما هي انواع المنشآت الهندسية؟ وعلى أي أساس يمكن تقسيمها؟

السؤال الثاني: عدد أنواع المساند الإنشائية مع الرسم، وشرح بالتفصيل القوى التي تعتمد بالتمثيل الإنشائي.

السؤال الثالث: عامل الأمان الإنشائي مهم جداً في تحليل وتصميم المنشآت، اكتب بإختصار أنواع عوامل الأمان وفلسفة إستخدامها.

السؤال الرابع: عدد أنواع الأحمال الإنشائية مع وصف موجز لكل منها.

السؤال الخامس: عرف الجملون (Truss) وأرسم ثلاثة أنواع منه.

Good Luck and Wish You Success

١٧

مبادئ الهندسة الإنشائية / الدور الأول / 2014

س 1 / تقسم المنشآت الإنشائية إلى منشآت فراغية (space)

ومنشآت ذات بعدين (plane) ؛ وتبعاً لنوع الأحمال

المطبقة وكيفية التعامل معها يمكن تصنيف المنشآت إلى

(frames) أو (Trusses) حيث إن الأخيرة يتم تحليلها

العمل عليها على العناصر فقط. وتوجد منشآت ومصنوع

الاسناد (كالجسور) يتم اسنادها بواسطة الكيبلات الإنشائية

س 2 / المسند البسيط : وهو المسند الذي يقاوم القوى العمودية

والأفقية أو مركباتها.



ويمكن أن نستغنى عن إحدى القوى التي يسندها هذا

النوع (وهي القوة الأفقية أو العمودية أو مركبة عن مركباتها)

وتسمى عليها (Roller support).



المسند المقيّد (Fixed) : وهو المسند الذي يسند القوى الأربعة

التي تطبق عليه.

مسند اللينك (link) : وهو المسند الذي يسند قوة واحدة

فقط (شد أو انحناء).

المسند الكابلي (cable) وهو المسند الذي يسند قوة الشد

فقط.

1.25 Kilo to Micro Conversion

1.25 Kilo = 1250 Grams

1250 Grams = 1.25 Kilograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

1.25 Kilograms = 1.25 x 10³ Kilograms

1.25 x 10³ Kilograms = 1.25 x 10³ x 10⁶ Micrograms

1.25 x 10³ x 10⁶ = 1.25 x 10⁹ Micrograms

(2)

عناصر 3/ يوجه نوعان من عوامل الامان الانشائية وهما

1- عامل امان الاعمال (Load Factor) وتتغير قيمها حسب المدونات التي يتم استخدامها وتتأثر فلسفتها فكلما تكبر الاعمال المطلقة على المنشآت وكل حسب نوعها كالأعمال الحية والمبينة او اعمال الارتفاع بحيث تضمن هذه العوامل الأذى بنظر الاعتبار لكل الظروف المستقبلية لتغير هذه الاعمال في حالة زيادتها.

2- عامل امان المقطع الانشائي: وتتغير قيمها ايضاً حسب المبررات العالمية وتتعامل مع تحمل المقطع الانشائي ولكل قوة (قوة محورية او قص او عزم) وتكون الكالة بتقليل التحمل لها توقعاً في مستقبل عمر المنشأ والافذ بنظر الاعتبار لجميع الظروف المتوقعة.

نوع 4/ الاعمال الحية: وهما الاعمال الخدمية التي يصعب من اجلها المنشأ كالاثاث والاشغال والابنية الخدمية.

الاعمال المبنية: وهما الاعمال للمنشأ نفسه من وزن السقف والعتبات والاعمدة وما يلمصها بالانشاء.

الاعمال البيئية: وهما اعمال الارتفاع والزلزلة والاعمال الحرارية وما الى ذلك.

13. 11. 2013

1. (1. 11. 2013) ...
...
...
...
...
...
...

2. 11. 11. 2013 ...
...
...
...
...
...

3. 11. 11. 2013 ...
...
...

4. 11. 11. 2013 ...
...
...

5. 11. 11. 2013 ...
...
...