Course Title: Composite Structures	Course Code: CSE 333	Year: 2022-2023
Date: 21 Jun 2023 (Second term)	Allowed time: 3 hrs	No. of Pages: (2)

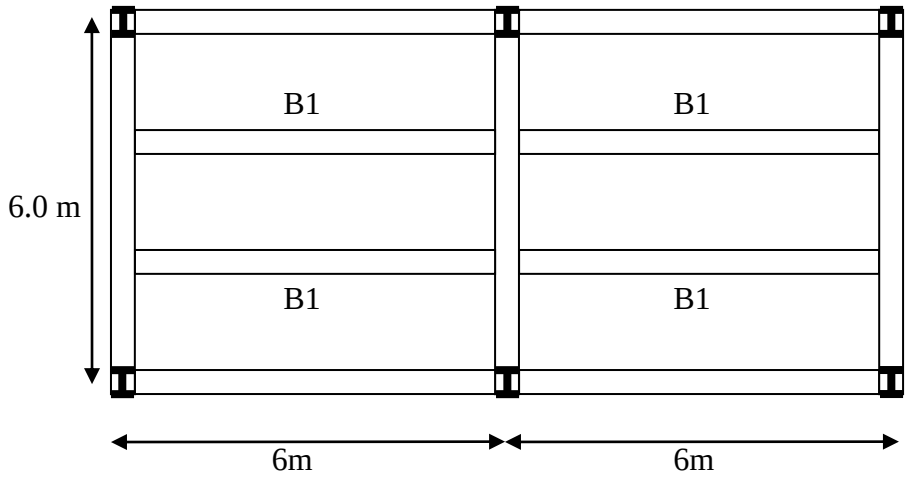
Remarks: Answer the following questions and assume any missing data

Question #1: (45%)

The shown floor system consists of a reinforced concrete slab rested on Steel I-Beams B1 of IPE360 grade 37. Using slab thickness = 10 cm with concrete cubic strength f_{cu} = 400 kg/cm^2, L.L. = 500 kg/m^2, F.C. = 150 kg/m^2, consider the modular ratio = 10.

For an intermediate beam B1, it is required to draw the normal stresses distribution for the following cases:

- B1 as a **simple** non-composite beam(10%).
- B1 as a **simple** composite beam. Consider both cases of shored construction and unshored construction method (20%).
- Design the **shear connectors** using shear connectors of 20 mm diameter, F_y = 3.6 t/cm^2, F_u = 5.2 t/cm^2, weld size = 6mm (15%). (e) = (R_{sc} I_v) / (Q S) $R_{sc} = 5.4*10^{-3}$ A_{sc} (f_{cu} E_c)$^{1/2}$



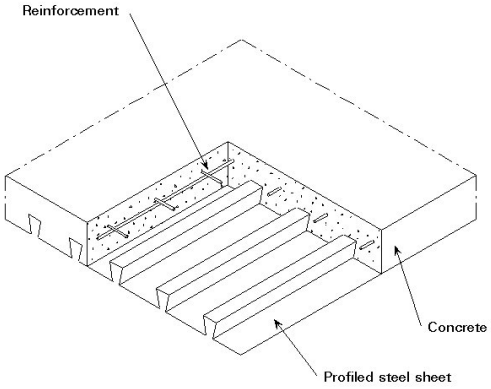
Designation		Dimensions					strong axis x-x	weak axis y-y
	G	h	b	t_w	t_f	A	I_x	I_y
	kg/m	mm	mm	mm	mm	cm^2	cm^4	cm^4
IPE 360	57.1	360	170	8	12.7	72.7	16270	1043

Question #2: (15%)

1. How to calculate the effective width of a slab for composite beam according to Egyptian Code.
2. Describe the relation between the load and the slip for composite construction.
3. Describe with clear sketch the standard push-out test.
4. Compare composite to bare steel beams from the following points of view: load resistance, steel weight, overall height and stiffness.
5. Draw a sketch showing the difference between composite beams with: (a) no interaction, (b) partial interaction and (c) full interaction.
6. What is meant by the term “modular ratio”.

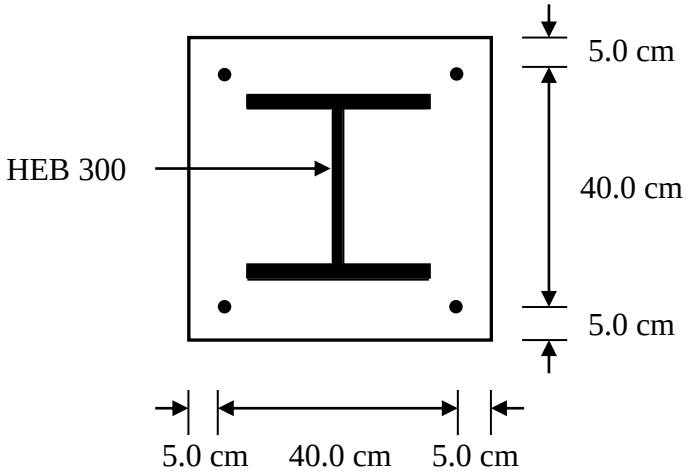
P.T.O.

Question #3: (10%)
For the typical <u>one-way spanning composite slab</u>, shown in the figure, explain the functions of the profiled steel sheeting.



Question #4: It is required to design a concrete-filled **<u>circular</u>** tubular column. The column is a *fixed-free* column and its height is 5.5 ms. The design force of the column equals 150 t. The steel tube is formed from St 37 and the concrete cubic strength (f_{cu}) is 300kg/cm^2. Use 4Φ12mm as a minimum longitudinal reinforcement with $F_{yr}=4t/cm^2$. Consider c_1, c_2 and c_3 in design as 1.0, 0.68 and 0.4, respectively. (15%)

Question #5: It is required to check the following square concrete encased I-section $50cm \times 50cm$. The column is loaded by an ultimate bending moment of ($M_u=50t{\cdot}m$) and an axial factored load of ($P_u=200t$). The concrete cubic compressive (f_{cu}) strength is 300 kg/cm^2. The steel I-section is HEB No. 300 with a steel grade of St 37. The hinged-hinged column is 6.0 m length and reinforced by a longitudinal reinforcement of 4Φ12mm ($F_{yr}=4t/cm^2$). Consider c_1, c_2 and c_3 in design as 0.7, 0.48 and 0.2, respectively. (15%)



Design aids for composite column design:

<u>For flexural buckling:</u>

$$F_{ym} = F_y + c_1 F_{yr}\left(\frac{A_r}{A_s}\right) + c_2 f_{cu}\left(\frac{A_c}{A_s}\right) \qquad E_m = E_s + c_3 E_c\left(\frac{A_c}{A_s}\right)$$

$$\lambda_m = \frac{L_b\sqrt{\frac{F_{ym}}{E_m}}}{\pi r_m} \qquad F_{cr} = \begin{cases} F_{ym}(1-0.384\lambda_m^{\,2}) & \lambda_m \le 1.1 \\ \dfrac{0.648F_{ym}}{\lambda_m^{\,2}} & \lambda_m > 1.1 \end{cases}$$

$\phi_c P_n = \phi_c A_s F_{cr}$ and $\phi_c = 0.80$

<u>For Interaction of bending and compression:</u>

For $\dfrac{P_u}{\phi P_n} \ge 0.20$: $\dfrac{P_u}{\phi P_n} + \dfrac{8}{9}\left[\dfrac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}}\right] \le 1.0$ **For** $\dfrac{P_u}{\phi P_n} < 0.20$: $\dfrac{P_u}{2\phi P_n} + \left[\dfrac{M_{ux}}{\phi_b M_{nx}}\right] \le 1.0$

Course Examiners:

Prof. Mostafa F. Hassanein
Prof. Mahmoud H. El-Boghdadi

End of Exam

Course Title	المطالبات في صناعة التشييد	Final Exam	Course Code	CES468
Date	28/5/2023	No. of Pages 2	Allowed time	3 hrs
العناية بتنظيم الإجابة وتوضيحها لهي محل تقدير		أجب عن الأسئلة الآتية:		

السؤال الأول: (11 درجات)

أ - ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية وصحح العبارات الخاطئة:

1. عقد التكلفة والنسبة المضافة من المناسب استخدامه مع المشاريع الغير مكتملة التصميم ( )
2. يتم تطبيق معادلة فروق الأسعار عند زيادة الأسعار فقط ( )
3. يصرف التأمين النهائي للمقاول بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال ( )
4. الاستشاري هو المسئول عن الأضرار اللاحقة من انهيار الشده الخشبية ( )
5. يعد التحكيم من طرق فض النزاعات الودية للوصول لقرار لا يمكن إلغاءه ( )
6. لا يُسمح للمالك أن يطلب من المقاول إجراء تعديلات في المشروع أثناء تنفيذه ( )

ب – حدد أي من المستندات التالية يمكن استخدامها بشكل مباشر لتدعيم المطالبات المترتبة على الأحداث المذكورة في النقاط من 1 إلى 4 مع ذكر السبب:

العقد - المواصفات الفنية – أوامر التغيير – البرنامج الزمني – دفتر الكميات – محضر استلام الموقع – نشرة الأرقام القياسية الصادرة من الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء

1. زيادة أسعار البنود المتغيرة عند تنفيذ أحد الأعمال.
2. استبدال أحد المواد المخطط استخدامها في المشروع بماده أعلي جودة وسعر.
3. تأخر المقاول في تسليم المشروع نتيجة تأخر المالك في تسليم الموقع.
4. زيادة كميه أحد الأعمال عن الكمية المخطط تنفيذها نتيجة تغير التصميم.

السؤال الثاني: (12 درجات)

أ – أجب عن الأسئلة الآتية:

1. ارسم شكل يوضح الأطراف الرئيسية لمشروعات التشييد؟
2. أشرح الفرق بين المواصفات الفنية والشروط العامة والخاصة للمشروع؟ (مع ذكر أمثلة)
3. أذكر ثلاث صور لانقضاء عقد المقاولة؟ مع شرح كلا منهم؟
4. ما هو الضمان العشري؟ ما الغرض منه؟ متي يمكن زيادة أو تقليل مدته المنصوص عليها في القانون؟
5. ما هو الدور المزدوج للاستشاري؟ أذكر أوجه الاعتراض على هذا الدور؟

ب - ناقش العواقب المتوقعة في الأحداث الآتية؟ من المسئول عنها؟ ما هي التعويضات المترتبة عليها (ان وجدت)؟ لمن تصرف هذه التعويضات؟ (يرجى تنظيم الإجابة في جدول)

1. التأخر في تسليم الموقع لبدأ العمل
2. سير العمل على وجهه معيب
3. اكتشاف أساسات قديمة في موقع الحفر
4. تعطل الحفار أثناء القيام بالحفر للأساسات
5. ارتفاع أسعار المواد نتيجة فرض رسوم جديده من الدولة علي المصانع

السؤال الثالث: (11 درجات)

أ - " يتم حساب قيمة فروق الأسعار في نهاية كل ثلاثة أشهر تعاقدية على أساس الكميات المنفذة والواردة بالمستخلصات الجارية "

1. متي تبدأ الثلاث شهور التعاقدية؟
2. ما هي البنود المتغيرة في المشروع؟ ما الهدف منها؟ من يحددها؟
3. عند صرف قيمة فروق الأسعار، أذكر الإجراء المناسب في الحالات التالية:
   - إذا تجاوزت قيمة فروق الأسعار على أساس الكميات المنفذة قيمة فروق الأسعار طبقاً للبرنامج.
   - بعد تطبيق معادلة فروق الأسعار، زاد سعر العطاء للمقاول المختار عن أحد المقولين المشاركين في مناقصة المشروع.
   - تم صرف دفعة مقدمه للمقاول بنسبة 20%.

ب - في أحد مشاريع التشييد كانت بيانات بعض المواد المستخدمة كالاتي:

المواد	الرقم القياسي عند فتح المظاريف (يوليو2022)	الرقم القياسي عند المحاسبة (شهر ديسمبر 2022)	الرقم القياسي عند المحاسبة (شهر يناير 2023)	الرقم القياسي عند المحاسبة (شهر فبراير 2023)
أسمنت بورتلاندي	200	185	190	210
رمل وزلط	185	182	190	195
حديد تسليح	145	130	160	150

- تاريخ فتح المظاريف 1 يوليو 2022
- تاريخ بداية التنفيذ 1 ديسمبر 2022

CamScanner

- مدة المشروع سنتان
- تستخدم المواد المذكورة بالأعلى في بندين كما يلي:

البند	السعر من واقع عطاء المقاول	المعامل من واقع عطاء المقاول (المظروف الفني)		
		اسمنت بورتلاندي	رمل وزلط	حديد تسليح
خرسانة عاديه	1800	%40	%20	-
خرسانه مسلحة	3800	%20	%10	%40

حتى 1 مارس 2023 تم تقديم ثلاث مستخلصات وبياناتها كالاتي:

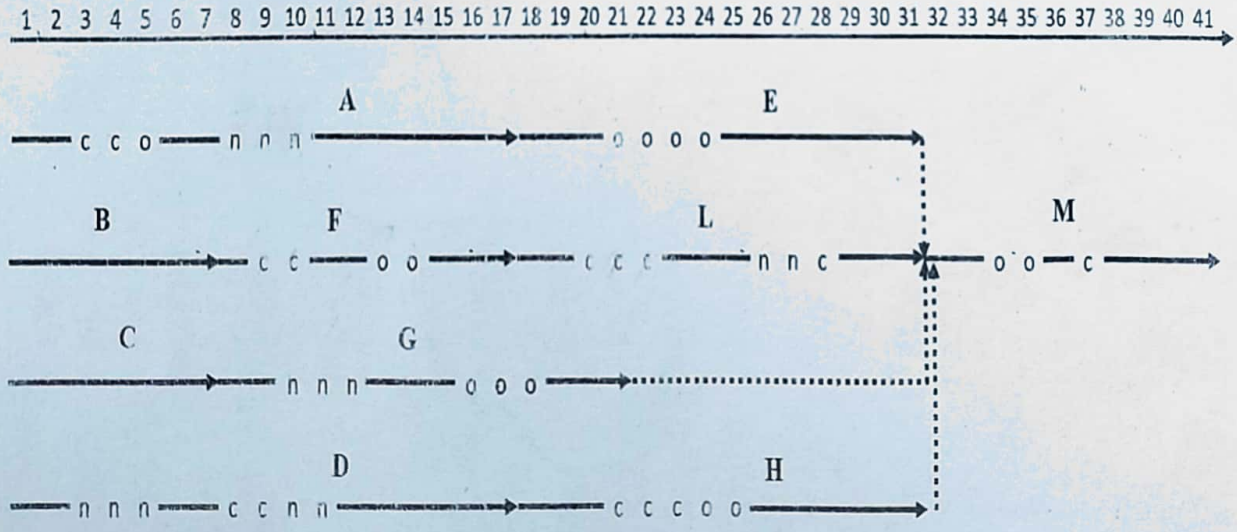
المستخلص	عن الأعمال المنفذة في	الكمية	
		خرسانة عاديه	خرسانه مسلحة
1	ديسمبر 2022	100	-
2	يناير 2023	150	200
3	فبراير 2023	-	300

أحسب قيمة كل مستخلص و قيمة التعويض أو الخصم لكلا منهم؟

السؤال الرابع: (6 درجات)

For a small residential building, the as-planned duration was 28 days. The as-built schedule is given in the following Figure. It is required to:

- Identify the apparent critical path(s)?
- Calculate the net-working duration for the apparent critical path(s)?
- Identify the primary critical path(s)?
- Calculate the total project delays?
- Determine the responsibility of each party towards delayed completion and the corresponding compensations?



مع تمنياتي بالتوفيق،،،،،،

Tanta University

Construction Engineering Program
Academic Year 2022/2023
Second term - Final Exam

Faculty of Engineering

Course Title: Risk Management **Course Code: CES 467** **Year : 5 th level.**

Date : 8 June, 2023 **Allowed Time: 3 hrs** **Total Marks : 40 marks**

- قم بفرض اى معلومات قد تراها غير معطاه- دعم دائما اجاباتك بالرسومات التوضيحية - ان العناية بتنظيم الحل لهى محل تقدير

Question [1] (12 marks)

A. Briefly differentiate between each pair of the following terminologies:

- Active and passive acceptance of a threat
- Ordinal Scale and Cardinal Scale in P-I Matrix
- A risk and an issue
- Upside risk and downside risk

B. Schedule and cost probabilistic results of MCS of a certain project for case of **uncertainty only** are given in table below.

Schedule Probabilistic Results				Cost Probabilistic Results (LE. Millions)			
P5	P50	P80	P95	P5	P50	P80	P95
4 May 2022	9 Aug. 2022	1 Nov. 2022	15 Jan. 2023	650	730	785	830

- Draw cumulative probability distribution of both project duration and project cost
- Determine uncertainty Budget and uncertainty duration for this project

Question [2] (12 marks)

A. Consider MCS output given in table blew.

Table: Effect of Opportunity and uncertainties on project cost

	Deterministic Value		Minimum	Maximum	95%	80%	50%
	Value	Prob.					
Uncertainty	7655014	7%	7583277	7877412	7793671	7759476	7718356
Post exploitation	7833306	100%	6092282	7473051	7363093	6718428	6529388
Pre- exploitation	7655014	97%	5937705	7817670	7585002	7096237	6528264

1- Produce scaled curves of uncertainty, opportunity (Pre- exploitation) and opportunity (Post exploitation)

2- Determine :

- Probability of project cost that will exceed (LE 7793671) under effect of uncertainty only.
- Exploitation cost
- Reward given by opportunity

b- Chose the correct answer

1. **Ali is project manager on a construction project. When he hears that his project has run into a snag due to weeks of bad weather on the job site, he says "No problem, we have insurance that covers cost overruns due to weather". What risk response strategy did he use**

a- Exploit

b- Transfer

c- Mitigate

d- Avoid

2. Which of the following is NOT a valid way to respond to an opportunity?

a- Share
b- Enhance
c- Exploit
d- Transfer

3. **The construction project manager holds a meeting with the work team leader, who tells him that there is a high chance that bad weather will delay the project. They brainstorm to try and find a way to deal with it, but in the end they decide that if there is bad weather, there is no useful way to reduce the impact on the project. This is an example of a risk response strategy**

a- Share
b- Enhance
c- Exploit
d- Accept

4. Which of the flowing is NOT true about risk management?

a- Risks should be analyzed for impact and priority
b- Risks should be discussed at every team meeting
c- The project manager is only person responsible for identifying risks
d- all known risks should be added to the risk register

5. **Which of the following is NOT a risk response technique**

a- Share
b- Enhance
c- Confront
d- Accept

Question [3] (8 marks)

C. The next table shows number of activities and their optimistic, mean, and pessimistic durations (per days).

Activity	a	m	b	Predecessors
A	6	8	10	--
B	1	7	12	A
C	5	8	7	A
D	5	5	12	B
E	2	4	8	B
F	3	5	7	D
G	7	7	7	F

It is required to

1- Use PERT method to schedule this project
2- produce to scale the project cumulative probability vs. duration curve and then determine:
   - Find the probability of project compilation within 32, 34,37 days
   - Find the project compilation time within probability equal 90%

Question [4] (8 marks)

The following table is part of risk register of a project. The impact of each risk is represented by triangle distribution. Consider project Duration is weighted twice as project cost. Consider mean impact of each risk.

It is required to construct the risk breakdown matrix of the project and then identify:

- Activities that have more associated risk
- the most important risks
- the most significant relationship

Risk ID	Risk Description	Type	Affected activities	Prob%	Cost impact Ranges %		Duration impact Ranges	
					Min.	Max.	Min.	Max.
1.3	Delay of site mobilization	T	Duration of activity A1040	50			100	127
1.4 d	Damage of some tank pipes	T	Direct cost of activities A1410, A1420	25	100	115		
1.7 c	Design Change	T	Duration of activity A1060, A1690,A1700,A1720	50			100	130
2.5 a	Excavation equipment breakdown	T	Duration of activity A1060	60			100	115
2.5 b	Loss of productivity of excavation equipment	T	Duration of activity A1060	25			100	120
2.5 c	Big crane is not available	T	Direct cost of activity A1700	60	100	120		
2.5 d	Material wastage due to poor workmanship	T	Direct cost of activities A1090, A1120, A1150, A1180	65	100	111		
4.3	Delay of procurements	T	Duration of activities A1120, A1150, A1180 , A1490	40			100	115

Tanta University	Construction Engineering Program Academic Year 2022/2023 Summer term - Final Exam	Faculty of Engineering

Course Title: Risk Management **Course Code: CES 467** **Year : 5 th level.**

Date : 12 September, 2023 **Allowed Time: 3 hrs** **Total Marks : 40 marks**

- قم بفرض اى معلومات قد تراها غير معطاه- دعم دائما اجاباتك بالرسومات التوضيحية - ان العناية بتنظيم الحل لهى محل تقدير

Question [1] (11 marks)

A. Discuss, as fully as you can, the following points:

- types of contractors when studying risks
- Performance Measurement Baseline
- Risk Breakdown Matrix

B. Consider MCS output given in table blew.

Table: Effect of Opportunity and uncertainties on project cost

	Deterministic Value		Minimum	Maximum	95%	80%	50%
	Value	Prob.					
Uncertainty	7655014	7%	7583277	7877412	7793671	7759476	7718356
Post exploitation	7833306	100%	6092282	7473051	7363093	6718428	6529388
Pre- exploitation	7655014	97%	5937705	7817670	7585002	7096237	6528264

1- Produce scaled curves of uncertainty, opportunity (Pre- exploitation) and opportunity (Post exploitation)

2- Determine :

- Uncertainty budget
- Probability of project cost that will exceed (LE 7793671) under effect of uncertainty only.
- Exploitation cost
- Reward given by opportunity

Question [2] (12 marks)

A. Briefly differentiate between each pair of the following terminologies:

- Active and passive acceptance of a threat
- Ordinal Scale and Cardinal Scale in P-I Matrix
- A risk and an issue
- Upside risk and downside risk

B. The next table shows number of activities and their optimistic, mean, and pessimistic durations (per weeks).

C.

Activity	a	m	b	Predecessors
A	1	2	3	--
B	1	4	7	--
C	4	6	8	A
D	5	9	13	B
E	2	4	12	B
F	6	7	8	C & D
G	2	5	12	C & D
H	3	5	10	F & E
I	1	2	5	G

It is required to produce to scale the project cumulative probability vs. duration curve and then determine:

1- Probability that the project will be late. (Project duration specified by the owner is **26** weeks)

2- project duration which would be accepted by a risk adverse contractor

3- the probability of project compilation within 24, 27 weeks

Question [3] (12 marks)

The following table is part of risk register of a project. The impact of each risk is represented by triangle distribution. Consider project Duration is weighted twice as project cost. Consider mean impact of each risk.

It is required to construct the risk breakdown matrix of the project and then identify:

- Activities that have more associated risk
- the most important risks
- the most significant relationship

Risk ID	Risk Description	Type	Affected activities	Prob%	Cost impact Ranges %		Duration impact Ranges	
					Min.	Max.	Min.	Max.
1.3	Delay of site mobilization	T	Duration of activity A1040	40			100	130
1.4 d	Damage of some tank pipes	T	Direct cost of activities A1410, A1420	35	100	115		
1.7 c	Design Change	T	Duration of activity A1060, A1690,A1700,A1720	60			100	133
2.5 a	Excavation equipment breakdown	T	Duration of activity A1060	50			100	115
2.5 b	Loss of productivity of excavation equipment	T	Duration of activity A1060	30			100	124
2.5 c	Big crane is not available	T	Direct cost of activity A1700	55	100	120		
2.5 d	Material wastage due to poor workmanship	T	Direct cost of activities A1090, A1120, A1150, A1180	60	100	111		
4.3	Delay of procurements	T	Duration of activities A1120, A1150, A1180 , A1490	45			100	115

Question [4] (5 marks)

Chose the correct answer

1. **Ali is project manager on a construction project. When he hears that his project has run into a snag due to weeks of bad weather on the job site, he says "No problem, we have insurance that covers cost overruns due to weather". What risk response strategy did he use**

   a- Exploit
   c- Mitigate
   b- Transfer
   d- Avoid

2. **Which of the following is NOT a valid way to respond to an opportunity?**

   a- Share
   c- Exploit
   b- Enhance
   d- Transfer

3. **The construction project manager holds a meeting with the work team leader, who tells him that there is a high chance that bad weather will delay the project. They brainstorm to try and find a way to deal with it, but in the end they decide that if there is bad weather, there is no useful way to reduce the impact on the project. This is an example of a risk response strategy**

   a- Share
   c- Exploit
   b- Enhance
   d- Accept

4. **Which of the flowing is NOT true about risk management?**

   a- Risks should be analyzed for impact and priority
   b- Risks should be discussed at every team meeting
   c- The project manager is only person responsible for identifying risks
   d- all known risks should be added to the risk register

5. **Which of the following is NOT a risk response technique**

   a- Share
   c- Confront
   b- Enhance
   d- Accept

كلية الهندسة	برنامج هندسة التشييد مجموع الدرجات 40 درجه الإمتحان مكون من ثلاثة أسئلة	جامعة طنطا

الماده : اصلاح وتقوية المنشات	كود الماده : CSE426	المستوى الخامس
تاريخ الامتحان : 2023/09/9	زمن الامتحان 3 ساعات	عدد اوراق الاسئله : 2

ملحوظه هامة : اى بيانات يراها الطالب ضرورية وغير معطاه يمكن فرضها بقيمة مناسبة

السؤال الأول: (20 درجة)

أ- وضح مع الإستعانة بالرسم – كلما أمكن ذلك – الفرق بين كل من:

1) الترميم والتدعيم.
2) عيوب المنشآت الخرسانية الناتجة عن القصور فى التصميم الانشائى والعيوب الناتجة عن القصور فى التنفيذ.
3) شروخ الهبوط اللدن وشروخ الإنكماش اللدن.
4) تاثير الكلوريدات والكبريتات على الخرسانة المسلحة.

ب- وضح مستعينا بالرسم كلما أمكن العيب الناتج عن كل من الأخطاء الآتية مع توضيح الاشتراطات السليمة لكل حالة:

1) فك الشدات فى وقت مبكر قبل المدة المنصوص عليها فى المواصفات.
2) عدم أخذ تأثير القيد على الحركة عند تصميم العناصر الخرسانية التى تتعرض للتغيرات الحجمية.
3) عدم إستخدام حديد قطرى حول الفتحات في البلاطات.
4) بناء حوائط جديدة غير موجودة باللوحات الاصلية دون ارتكازها على كمرات فى البلاطات المصمتة.

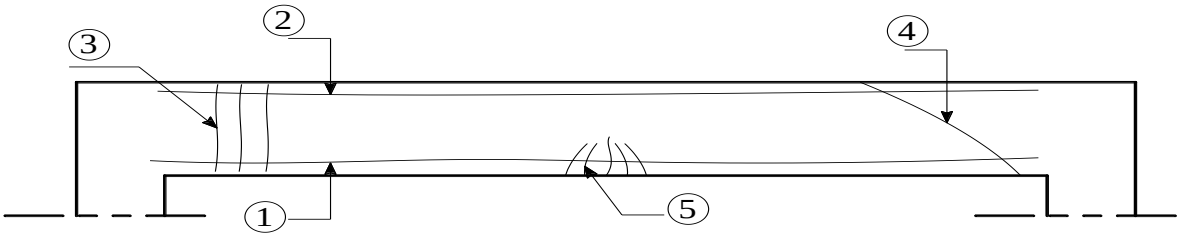
ج- وضح بالمعادلات كيفية حدوث عملية الكربنة للخرسانة مع توضيح كيفية تحديد عمق الكربنة.

د- اذكر أهم الخطوات التي يتم اتباعها عند إجراء إختبار القلب الخرسانى مع توضيح شروط نجاح التجربة طبقا لإشتراطات الكود المصرى.

هـ - أذكر الإختبار اللازم اجراؤه لاستيفاء البيانات اللازمة لاعداد تقرير المعاينة لبلاطة سقف بأبعاد 4.0×4.0متر وسمك 15سم و الحمل الحى الواقع عليها هو 300 كجم/مترمربع مع توضيح شروط نجاح التجربة طبقا لاشتراطات الكود المصرى.

السؤال الثانى: (10 درجات)

أ- **الشكل رقم (1) يوضح بعض الشروخ المحتمل حدوثها فى الكمرات الخرسانية المسلحة؛** اذكر نوع كل شرخ وسبب حدوثه وكيف يمكن منع حدوثه.



شكل رقم (1)

كلية الهندسة	برنامج هندسة التشييد مجموع الدرجات 40 درجه الإمتحان مكون من ثلاثة أسئلة	جامعة طنطا

الماده : اصلاح وتقوية المنشات	كود الماده : CSE426	المستوى الخامس
تاريخ الامتحان : 2023/09/9	زمن الامتحان 3 ساعات	عدد اوراق الاسئله : 2

ب- الشكل رقم (2) يوضح العيوب التى ظهرت بأعمدة أحد المباني السكنية والمتمثلة فى سقوط الغطاء الخرسانى وتدهور فى الخرسانة وصدأ بحديد التسليح. والمطلوب الاتى:

1) حدد الخطوات الأساسية اللازمة لعمل خطة تقييم لحالة الأعمدة بالمبنى مع ذكر البيانات الواجب إثباتها عند إعداد تقرير المعاينة.
2) وضح بالرسم نموذج التفاعل الكيميائى لصدأ حديد التسليح مع شرح تأثيره على الأعمدة الخرسانية المسلحة مع ذكر بعض الطرق المستخدمة لمنع حدوثه.
3) اذكر أهم الاختبارات المستخدمة لتقييم الحالة الإنشائية للمبنى.

الشكل رقم (2): آثار صدأ حديد التسليح بالأعمدة الخرسانية

السؤال الثالث: (10 درجات)

أ- اذكر أهم مميزات وعيوب البوليمر المسلح بالألياف (Fiber Reinforced Polymer) مع رسم علاقة الإجهاد والإنفعال لكل من الحديد وألياف الكربون والألياف الزجاجية مع التعليق.

ب- عمود من الخرسانة المسلحة يوجد فى منتصف مبنى ذات قطاع 350 × 350 مم وتسليحه 8 أسياخ بقطر 12 مم ويؤثر عليه حمل تشغيل كلى مقداره 3000 كن و إرتفاع العمود الصافى 4.00 متر.إذا علمت أن $f_{cu}=25N/mm^2$, $f_y=360N/mm^2$ **والمطلوب الآتى:**

1) التحقق من مدى قدرة العمود لتحمل الأحمال الواقعة عليه بأمان كاف.
2) عمل تقوية وتدعيم لقطاع العمود بإستخدام أسياخ التسليح حتى تفى بالمتطلبات السابقة إذا لزم الأمر.
3) اشرح بالتفصيل اسلوب تنفيذ تقوية هذا العمود.
4) أذكر خواص الخرسانة الخاصة لاعمال الترميم.

لجنة الممتحنين

أ.د/ عبد الحكيم عبد الخالق خليل	أ.د/ عمـــاد السيد عتمـــان
أ.د.م/ أحمد طـــه براغيـــث	د.م/ رضا نجاتى بحيرى

كلية الهندسة	برنامج هندسة التشييد مجموع الدرجات 40 درجة الإمتحان مكون من سؤالين	جامعة طنطا
الماده : اصلاح وتقوية المنشات	كود الماده : CSE426	المستوى الخامس
تاريخ الامتحان : 2023/06/12	زمن الامتحان 3 ساعات	عدد اوراق الاسئلة : 2

ملحوظه هامه : اى بيانات يراها الطالب ضرورية وغير معطاه يمكن فرضها بقيمة مناسبة

السؤال الأول: (20 درجة)

أ- وضح مع الإستعانة بالرسم – كلما أمكن ذلك – الفرق بين كل من:

1) الترميم والتدعيم.
2) الشروخ الانشائية والشروخ الغير الانشائية.
3) شروخ الإنكماش اللدن وشروخ الانكماش طويل المدى.
4) تأثير الكلوريدات والامونيوم على الخرسانة المسلحة.

ب- وضح مستعينا بالرسم كلما أمكن ذلك العيب الناتج عن كل من الأخطاء الآتية مع توضيح الاشتراطات السليمة لكل حالة:

1) الإهمال فى التفاصيل الإنشائية مثل فواصل التمدد والإنكماش و الهبوط والفواصل الإنشائية.
2) عمل جسات بعدد غير كاف لتحديد خواص التربة.
3) بناء حوائط جديدة غير موجودة باللوحات الاصلية دون ارتكازها على كمرات فى البلاطات المصمتة.
4) عدم أخذ تأثير القيد على الحركة عند تصميم العناصر الخرسانية التى تتعرض للتغيرات الحجمية.

ج- اشرح بإختصار مقولة **"العيب الغير إنشائى قد يؤدى إلى عيب إنشائى"**.

د- اذكر بعض الأسباب التى قد تؤدى الى حدوث ميل بالأبراج السكنية بعد إتمام تنفيذها وماهى التوصيات التى تؤدى الى تفادى حدوث مثل هذا الميل.

ه- وضح بالمعادلات كيفية حدوث عملية الكربنة للخرسانة مع توضيح كيفية تحديد عمق الكربنة.

و- اذكر أهم الخطوات التي يتم اتباعها عند إجراء إختبار القلب الخرسانى مع توضيح شروط نجاح التجربة طبقا لإشتراطات الكود المصرى.

ز- وضح مستعيناً بالمعادلات ميكانيكية حدوث الصدأ مع ذكر بعض الطرق المستخدمة لمنع حدوثه.

ح- اذكر أهم مميزات و عيوب البوليمر المسلح بالألياف (Fiber Reinforced Polymer). مع رسم منحنى الاجهاد والانفعال للانواع المختلفة منه ومقارنته بحديد التسليح.

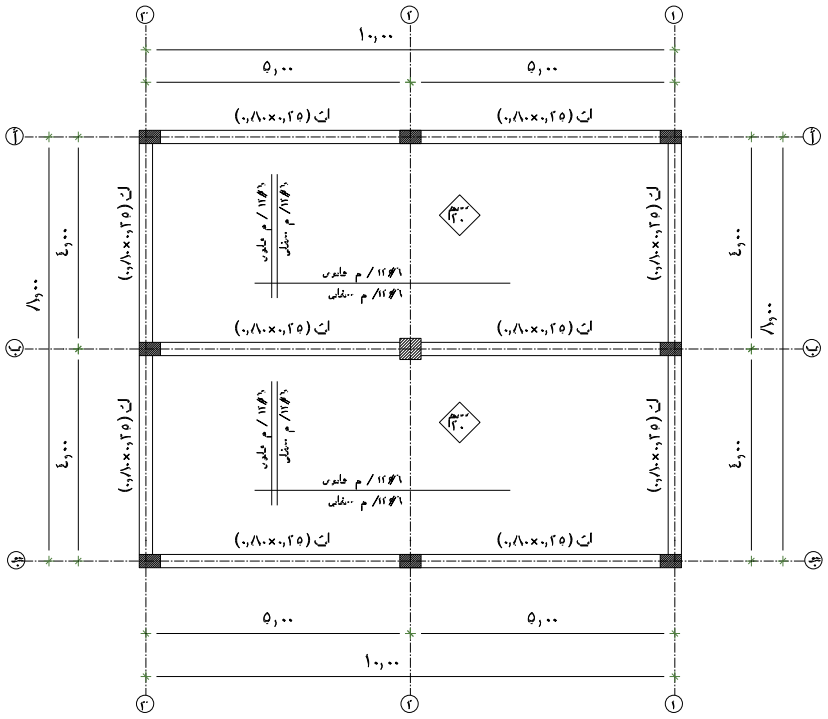
السؤال الثانى: (20 درجة)

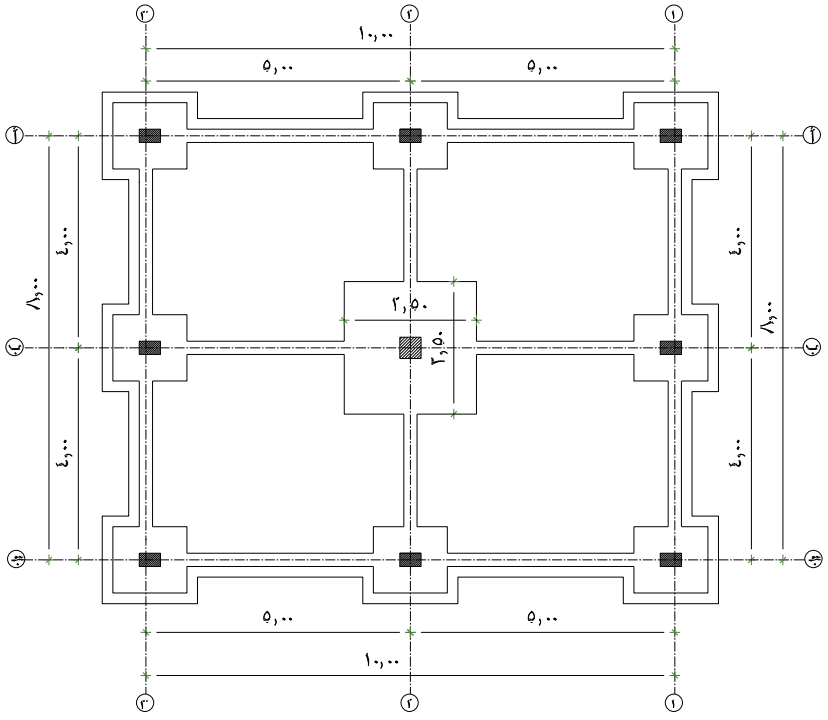
الرسم الموضح بالشكل رقم (1) يوضح جزء من مبنى تجارى فإذا علمت أن المبنى يتكون من ستة أدوار والحمل الحى = 5,00 كن /م2 ووزن التشطيبات = 2.00 كن /م2 والحوائط سمك 25سم موجودة على جميع الكمرات الموضحة على المسقط الأفقى بإرتفاع 3,00 متر وجهد التربة الصافى الأمن 120 كن /م2 **والمطلوب**:

1. إذا علمت أن العمود على محور (2 - ب) ذو قطاع مربع بطول 30 سم وتسليح 4 أسياخ بقطر 16 مم. **المطلوب عمل الحسابات والرسومات اللازمة لتدعيم العمود باستخدام القميص الخرسانى لتحمل الأحمال الواقعة عليه مع الشرح بالتفصيل خطوات تنفيذ أعمال التدعيم**.
2. إذا علمت أن القاعدة على محور (2 - ب) بأبعاد 2.50 * 2.50* 0.60 متر وتسليح 6 أسياخ بقطر 16 مم لكل متر طولى في الاتجاهين. **المطلوب عمل الحسابات والرسومات اللازمة لتدعيم القاعدة باستخدام القميص الخرسانى لتحمل الأحمال الواقعة عليها مع الشرح بالتفصيل خطوات تنفيذ أعمال التدعيم**.

كلية الهندسة	برنامج هندسة التشييد مجموع الدرجات 40 درجة الإمتحان مكون من سؤالين	جامعة طنطا

المادة : اصلاح وتقوية المنشات	كود المادة : CSE426	المستوى الخامس
تاريخ الامتحان : 2023/06/12	زمن الامتحان 3 ساعات	عدد اوراق الاسئلة : 2





شكل رقم (1)

لجنة الممتحنين

أ.د/ عبد الحكيم عبد الخالق خليل	أ.د/ عمـــاد السيد عتمـان
أ.د.م/ أحمد طـــه براغيـث	د.م/ رضا نجاتى بحيرى

جامعة طنطـــا

كلية الهندسة

برنامج هندسة التشييد

الدرجات الكلية : 40 درجة

المادة : معدات البناء	**كود المادة: CSE 466**	
تاريخ الإمتحان : 9/5 /2023	**زمن الإمتحان: 3 ساعات**	**عدد أوراق الأسئلة : 2**

فى حالة الإحتياج لأى بيانات غير معطاة يتم فرضها بطريقة منطقية

السؤال الأول: (15 درجة)

1. **تمثل معدات البناء حجر الزاوية فى المشروعات الإنشائية و الشكل رقم (1) يوضح مجموعة من هذه المعدات والمطلوب:**

أ- اذكر إسم كل معدة ومجال الإستخدام.

ب- وضح الحدود القصوى والدنيا لأهم البيانات اللازم معرفتها عن كل معدة.

(أ)

(ب)

شكل (1)

2. ما هي المعدات المستخدمة لرصف الطرق مع توضيح استخدام كل معدة ؟
3. **هناك أنواع عديدة من الخلاطات المستخدمة فى عملية خلط مكونات الخرسانة و المطلوب:**

أ- أذكر مستعينا بالرسم أنواع الخلاطات المستخدمة في خلط مكونات الخرسانة مع شرح طريقة تشغيل كل منها.

ب- ما هى أهم أهم النقاط التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار قبل صب الخرسانة فى الموقع باستخدام عربة الخلط؟

4. ماهى اهم الاشتراطات الواجب توافرها عند عمل فواصل فواصل الصب ؟
5. مطلوب لبلاطة خرسانيه لا كمرية بسمك 22 سم (16 م أفقي×12 م رأسي) والأعمدة موزعه كل 4 م (أفقي) وكل 4 م (رأسي) تحديد:

أ- عدد الخلاطات المطلوبه لانجاز العمل فى يوم واحد.

ب- وفى حالة عدم القدره على توفير الخلاطات المطلوبه (الصب بخلاطه واحده) حدد اماكن فواصل الصب (أقل عدد ممكن لأماكن فواصل الصب عند العمل 8 ساعات فقط في اليوم وكذلك عند العمل بساعات إضافية) معللا على اجابتك علما بأن:

- انتاجية الخلاطة 1/7م3 / 4 دقائق
- ساعات العمل الإضافية المسموح بها = 4 ساعات / يوم بتكلفة 400 جنيهآ / ساعة
- ساعات العمل في اليوم = 8 ساعات بتكلفة 1000جنيهآ / يوم
- معامل التشغيل للخلاطة = 0.91

السؤال الثانى: (7 درجة)

1. عرف المصطلحات الاتية: قوة الجر - معامل الجر - جر الإطار- مقاومة الميل.
2. اشرح مع الرسم تأثير الإرتفاع ودرجة الحرارة على أداء المعدات.
3. إذا كان جهد الجر الأقصي لجرار ذو إطارات جنزير يزن 18 طن هو 15000 كجم وكانت تربة موقع العمل تربة طينية رطبة و جهد الجر المطلوب منه 13000 كجم – **معامل الجر الأقصى 0.70**. فهل يستطيع هذا الجرار جر الحمل أم لا ؟ ولماذا؟

السؤال الثالث: (10 درجة)

1. عرف كل من مقياس الرخو ومقياس الضفة .
2. قارن بين البلدوز الجنزير والبلدوزر الكاوتش من حيث (السرعة - العمل على الطرق الاسفلتية والخرسانية - الأسطح شديدة الانحدار - العمل في التربة الطينية الرخوة - قوة دفع التربة) .
3. اشرح مع الرسم طرق تحميل اللوادر .
4. مطلوب حفر قطعة أرض بمساحة 500 م2 و عمق حفر 3م و كانت المعدات المطلوبة للقيام بالعمل هي حفار- لودر - عربات لنقل الأتربة ، و كان معامل الإنتفاش للتربة = 20%.

المطلوب حساب:

1- تشكيل فريق العمل حيث يتم تنظيف الموقع بصورة مستمرة (عدد اللوادر المستخدمة - عدد العربات المستخدمة).
2- مدة العمل.
3- عدد الحفارات اللازمة لإنهاء العمل فى يوم واحد.

علماً أن:

أ- سيتم إستخدام حفارات بإنتاجية 300 م3 (رخو) / ساعة.

ب-مواصفات اللودر المستخدم كما يلي:

- سعة القادوس 2 م3 (رخو)
- سرعة الحركة للأمام = 60 متر/دقيقة
- معامل التشغيل = 0.8
- متوسط بعد الأتربة من اللودر وكذلك العربات = 15م
- سرعة الحركة للخلف = 30 متر/ دقيقة
- تكلفة اللودر 1000 جنيهاً/يوم/لودر

ج- مواصفات العربة المستخدمة كما يلي:

- سعة العربة 10 م3 (رخو)
- متوسط بعد أماكن التخلص من الأتربة عن الموقع = 12 كم
- سرعة الحركة فارغة = 60 كم/ساعة
- زمن التفريغ 3 دقائق
- سرعة الحركة محملة = 45 كم/ساعة
- تكلفة العربة = 800 جنية / يوم / عربة

السؤال الرابع: (8 درجة)

1. عرف المصطلحات الاتية: القيمة السوقية للمعدة - تكلفة الاضمحلال.
2. احسب تكلفة التشغيل المحتملة فى الساعة لامتلاك وتشغيل معدة تعمل بالديزل **(0.15 لتر لكل وحدة حصانية فى الساعة)** فى مشروع ما ثم قارن بين تكلفة الشراء أو الإيجار للمعدة بمبلغ 2500 جنية / يوم إذا توافرات البيانات الاتية:

- سعر الشراء = 550000 جنية
- العمر النافع للمعدة = 5 سنوات
- تكلفة الصيانة = 50% من الإستهلاك السنوى
- القدرة الحصانية = 120 حصان
- زمن تغيير الزيت = 120 ساعة
- تكلفة الزيت = 40 جنية/لتر
- عدد ساعات العمل اليومية = 8 ساعات
- تكلفة الإصلاح = 10% من سعر الشراء
- سعر الإسترداد = 150000 جنية
- ساعات التشغيل = 1000 ساعة
- التأمين والتخزين = 11000 جنية سنوياً
- سعة حوض المحرك = 15 لتر
- معامل التشغيل = 80%
- تكلفة الوقود = 7.50 جنية/لتر
- تكلفة الإستثمار والضرائب = 30000 جنية سنوياً
- أجرة مشغل المعدة شاملة التأمينات والمعاشات =4 جنية/ساعة

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق

أ.د/ محمد حسين محمود **أ.د.م/ أحمد طـه براغيث**

Course Title	Project Resource Management	Second term Exam	Course Code	CES363
Date	1-6-2023	No. of Pages: 1	Allowed time	3 hrs

Question (1) [10 marks]: Explain with sketches:

1- The difference between **Supply chain** and **Logistics**.
2- Transformation processes (Operations) in supply chain, with examples.
3- A framework for supply chain drivers.
4- The difference between conventional and green supply chain.
5- Risks associated with a green supply chain.

Question (2) [10 marks]:

1- Explain the following paragraph in details.

> Although multiskilled resource utilization strategy has many potential benefits, North American labor unions have mixed opinions about it. In Canada, the Christian Labor Association of Canada, for example, favors multiskilled workers and allows an employee to do more than one kind of work if he/she is qualified. In the United States,

2- What is meant by SMART rule? Explain each Term that included in this rule.

3- The construction of a repetitive activity has an initial duration of 10 days. It is repeated 12 consecutive times without any interruptions, using only one crew. This activity has a learning rate of 92%. In table, calculate the durations for each unit and list the start and finish timings also.

Question (3) [12 marks]:

It is required to determine scheduled start and finish of all activities in order to satisfy the resource *constraints*. Draw the final two histograms for R1 and R2.

Act.	Dur. (days)	Pred.	R1≤ 4	R2≤ 3		Act.	Dur. (days)	Pred.	R1≤ 4	R2≤ 3
A	2	---	1	0		F	4	A	0	0
B	6	A	1	0		G	6	C	2	3
C	4	A	3	2		H	7	D	1	1
D	6	A	0	2		I	4	E	2	3
E	2	B	2	2		J	6	F	0	1

Question (4) [8 marks]:

1. Some of actions that can be taken by the project manager to limit the number and severity of conflicts on the project include the following: "**A rigorous attention should given to trends in the project…**" what does this action mean, in details?

2. Resources can be classified according to many aspects. Explain the most well-known three classifications.

3. Hiring-firing cycles in the machine or labor resource histograms usually reduce the productivity of the resource. Explain briefly this argument.