



الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة البناء والإنشاءات

الامتحان النهائي - الدور الاول / العام الدراسي 2010 - 2011

الصف: الثالث

المادة: طرق الإنشاء وإدارة المعدات

الأسئلة (3) صفحات

الزمن: 3 ساعة

الفرع: الإنشائية + البناء وإدارة المشاريع

تاريخ الامتحان: 2011 / 06 / 13

التدريسي: د. راند سليم + ليلى علي غالب



ملاحظة: الإجابة على جميع الأسئلة (الترك ضمني)

س1) أجب عن فرعين مما يلي على أن يكون (أ) من ضمنهما:

(15 درجة) أ) احسب كمية المواد الإنشائية المطلوبة لدفعة واحدة والإنتاجية المتوقعة لخلاطة إنشاء حجم (28S) اذا

علمت أن الكميات المطلوبة للمتر المكعب من الخرسانة هي: (6.8 كيس من السمنت ، 860 كغم من الرمل ، 1100 كغم من الحصى ، 200 لتر من الماء) علما ان كل (1 م) يعادل (3.28 قدم) وان الخلاطة تفرغ حمولتها في خمس عربات يدوية بمعدل (6 ثانية) للعربة الواحدة وإن ساعة العمل الفعلية تعادل 50 دقيقة. الأوقات اللازمة للدورة الواحدة هي كما يلي:

- تحميل الخلاطة (0.25 دقيقة).

- خلط الخرسانة (1 دقيقة).

- الوقت الضائع (1 دقيقة).

(5 درجة) ب) ما هي الحادلات المدقية ، اشرح اسلوب عملها؟

(5 درجة) ج) توجد طريقتين في صب الركائز الخرسانية في الموقع وضحهما؟

س2) أجب عن فرعين مما يلي على أن يكون (أ) من ضمنهما:

(10 درجة) أ) احسب انتاجية مجرفة جرار مجنزّر وحسب المعلومات الآتية:

- حجم القادوس (1.55) م³.

- الوقت الثابت (0.3) دقيقة.

- المسافة بين موقع التحميل وموقع التفريغ (6) م كما موضح

بالرسم.

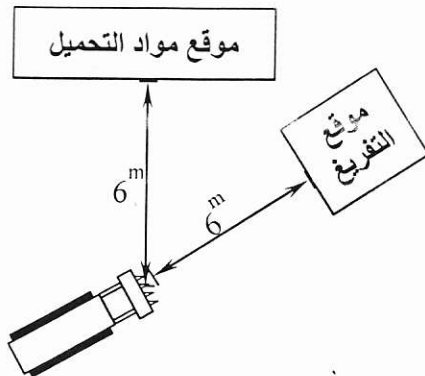
- معامل الوقت لاشتغال الجرار (45) دقيقة في الساعة.

- الجرار يسير بسرعة (80%) من السرعة التصميمية.

- نسبة انتفاخ التربة (25%).

- سرعة الجرار وهو محمل (60) متر/دقيقة.

- سرعة الجرار وهو فارغ (75) متر/دقيقة.



(10 درجة) ب) عرف خمسة مما يأتي: (الإنذار)، (الكلف غير المباشرة للحوادث)، (مطارق الديزل)، (الإنكماش)، (مقاومة الدحرجة)، (معامل الجر)، (الخلاطة الناقلة والشاحنة الرجاجة).

(10 درجة) ج) عدد خمسة من الإجراءات الواجب إتخاذها من اجل تنفيذ برنامج السلامة الإنشائية بما يضمن تقليل الحوادث؟

س3) أجب عن فرعين مما يلي على أن يكون (أ) من ضمنهما:

(15 درجة) أ) جد مقدار الإنحدارية لجرار مجنزّر يجر قاشطة مدولية محملة اذا توفرت المعلومات التالية:

وزن الجرار (20 طن) ، قوة الجر في الترس الأول (15000 كغم) ، وزن القاشطة مع حمولتها

(40 طن) مع العلم أن مقاومة الدحرجة للطريق بالنسبة للجرار (60 كغم / طن) ومقاومة الدحرجة

للتريق بالنسبة للقاشطة (80 كغم / طن) . هل بإمكان الجرار صعود طريق جبلي بميل (60%) بدون

أن يسحب أي حمل؟

(5 درجة) ب) ما هي افضل طريقة لغسل العروق والشقوق قبل حقن الاسس؟

(5 درجة) ج) بين مساويء استخدام الركائز المسبقة الصنع؟



الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة البناء والإنشاءات

الامتحان النهائي - الدور الاول / العام الدراسي 2010 - 2011

الصف: الثالث

المادة: طرق الإنشاء وإدارة المعدات

الأسئلة (3) صفحات

الزمن: 3 ساعة

الفرع: الإنشائية + البناء وإدارة المشاريع

تاريخ الامتحان: 2011 / 06 / 13

التدريسي: د. راند سليم + ليلى علي غالب



ملاحظة: الإجابة على جميع الأسئلة (التركيبية)

س(4) أجب عن فرعين مما يلي على أن يكون (أ) من ضمنهما:
(15 درجة) أ) احسب كلفة امتلاك وتشغيل شاحنة ذات اطارات مطاطية بعد استئجارها لمدة ستة اشهر بقيمة (\$2500/شهر) ، مستعملا المعلومات التالية:

- المحرك ديزل بقوة 160 حصان.
- سعة حوض المحرك 60 لتر.
- الوقت بين تبديل زيت وآخر 80 ساعة.
- معامل التشغيل 50%.
- العمر النافع 6 سنوات.
- عدد ساعات التشغيل في السنة 2000 ساعة.
- الكلفة الكلية للشاحنة \$ 50000.
- كلفة الاطارات \$ 10000.
- كلفة الصيانة وقطع الغيار السنوية 60% من كلفة الاندثار السنوي.
- عمر الاطارات 5000 ساعة.
- كلفة الصيانة للاطارات 15% من كلفة اندثارها.
- الاستثمار 12% من معدل قيمة الماكينة.
- كلفة اللتر الواحد من الزيت 0.25 \$.
- كلفة اللتر الواحد من الوقود 1.5 \$.

(5 درجة) ب) عدد خمسة من اساليب نقل الخرسانة ؟
(5 درجة) ج) عدد خمسة من مكائن ومعدات حقل التربة ؟

س(5) أجب عن فرعين مما يأتي:

(10 درجة) أ) المطلوب اختيار اصغر مجرفة آلية لحفر (54000 م³) من تربة صلبة وقاسية لمدة (100 يوم) وبمعدل عمل (8 ساعات) يوميا ، اذا كان عمق الحفر (2.7 م) وزاوية الدوران (90 ° م) علما بان ظروف الموقع كانت ممتازة بينما ظروف ادارة العمل جيدة ، علما بأن ساعة العمل الفعلية 50 دقيقة.

(10 درجة) ب) عند تصميم قالب خشبي كانت المسافة بين الأخشاب القائمة (Studs) هي (0.7 م) ، اوجد المسافة بين الألواح الأفقية (Wales) إذا كان: (Pm=40 kN/m²) ، (f=12400 kN/m²) ، (D=3 mm) ، (b= 0.05m) ، (h=0.1 m) ، (E=110345500 kN/m²) ، (v= 1000 kN/m²).

(10 درجة) ج) تم استخدام مجرفة آلية حجم (1م³) في حفر تربة صلبة وقاسية وكان ارتفاع الحفر (3.6 م) فاذا كانت زاوية الدوران (120°) ، وظروف الموقع والعمل جيدة فماهي الإنتاجية المتوقعة للمجرفة مقدرة بالأمطار المكعبة بمقاييس الخفة علما بأن ساعة العمل تعادل 50 دقيقة. اذا كانت المدة المقررة لإنتاج الحفر (30 يوم) وان ساعات العمل في اليوم الواحد (8 ساعة) احسب حجم التربة التي سيتم حفرها. هل بالامكان استخدام نفس المجرفة لحفر (20000 m³) من نفس نوع التربة وبنفس مواصفات العمل؟

$$L_{(Bending)} = 1.29 \times h \times \sqrt{\frac{f \times b}{w}}$$

$$L_{(Shear)} = \frac{2 \times v \times b \times h}{1.5 \times w}$$

$$L_{(Deflection)} = 0.787 \times \sqrt[4]{\frac{E \times I \times D}{w}}$$

$$I_{(rectangle)} = b h^3 / 12$$

$$P_m = 7 + \frac{1414 \times R}{1.8 \times T + 32}$$

$$P_m = 7 + \frac{2079 \times R}{1.8 \times T + 32}$$



الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة البناء والإنشاءات

الامتحان النهائي - الدور الاول / العام الدراسي 2010 - 2011

الصف: الثالث

المادة: طرق الإنشاء وإدارة المعدات

الأسئلة (3) صفحات

الزمن: 3 ساعة

الفرع: الإنشائية + البناء وإدارة المشاريع

تاريخ الامتحان: 2011 / 06 / 13

التدريسي: د. راند سليم + ليلى علي غالب



ملاحظة: الإجابة على جميع الأسئلة (الترك ضمني)

جدول (8-2)									
الإنتاجية المثالية لمجرفات مختلفة الحجم مقدرة بالأمطار المكعبة في الساعة (60 دقيقة) بمقياس الضفة									
حجم المجرفة ، متر مكعب									نوع التربة
2.0	1.6	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	0.4	0.3	
2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.1	تربة مزيجية او رملية طينية
310	271	245	218	190	157	126	88	65	
2.6	2.4	2.2	2.1	2.0	1.8	1.6	1.4	1.1	رمل وحصى
298	252	229	206	176	153	118	84	61	
3.4	3.1	2.9	2.8	2.6	2.4	2.1	1.7	1.4	تربة عادية جيدة
268	229	206	183	160	134	103	73	54	
4.1	3.7	3.5	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8	تربة صلبة وقاسية
236	202	180	156	137	111	84	57	38	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	صخور مكسرة بالتفجير بشكل جيد
210	175	156	137	118	95	72	46	30	
4.0	3.7	3.5	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1	1.8	تربة لزجة رطبة
175	141	125	110	91	72	53	30	19	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	صخور مكسرة بالتفجير بشكل رديء
149	122	107	88	73	57	38	19	11	

جدول (8-3)							
معاملات التحويل لارتفاع القطع وزاوية الدوران لمجرفة آلية							
زاوية الدوران (درجة)							النسبة المئوية للارتفاع الأمثل
180	150	120	90	75	60	45	
0.59	0.65	0.72	0.80	0.85	0.89	0.93	40
0.66	0.73	0.81	0.91	0.96	1.03	1.10	60
0.69	0.77	0.86	0.98	1.04	1.12	1.22	80
0.71	0.79	0.88	1.00	1.07	1.16	1.26	100
0.70	0.77	0.86	0.97	1.03	1.11	1.20	120
0.66	0.73	0.81	0.91	0.97	1.04	1.12	140
0.62	0.67	0.75	0.85	0.90	0.96	1.03	160

جدول (8-4)				
معاملات ظروف الموقع وإدارة العمل				
ظروف إدارة العمل				ظروف الموقع
ممتازة	جيدة	متوسطة	رديئة	
0.84	0.81	0.76	0.70	ممتازة
0.78	0.75	0.71	0.65	جيدة
0.72	0.69	0.65	0.60	متوسطة
0.63	0.61	0.57	0.52	رديئة