



الجامعة التكنولوجية – قسم هندسة البناء والانشاءات
الامتحان النهائي – الدور الاول / العام الدراسي 2010 – 2011
المادة : ادارة المشاريع الانشائية
الفرع : هندسة البناء وادارة المشاريع
الصف : الرابع
الزمن : 3 ساعة
تاريخ الامتحان : 2011 / 5/31
ملاحظة: الاجابة على اربعة اسئلة فقط



سـ (1) احييت مقابلة لانشاء 45 دار وقد تضمن العقد تسليم 5 دور اسبوعيا منجزة الى صاحب العمل بعد مدة من بداية المشروع. علما ان العمل سيكون 6 ايام في الاسبوع وبواقع 8 ساعات عمل يوميا. المطلوب الاتي:

1- رسم منهاج المخطط الزمني باسلوب line of balance موضح عليه تواريخ البدء والنهاية للفعاليات والتاريخ المتوقع لانجاز المشروع

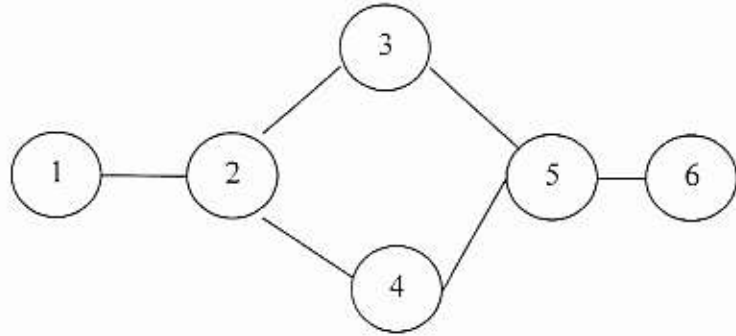
2- ما هي نسبة العمل المنجز كليا في المشروع عندما يكون 70% من العمل قد انجز في الفعالية (5)

3- متى يغادر اول فريق العمل في الفقرة (3)

4- متى يغادر الفريق الاول الفعالية رقم (6)

علما ان المخطط التالي باسلوب شبكة الاسبقيات يوضح ترتيب وتعاقب فعاليات انشاء دار واحدة من الدور، والجدول يوضح تفاصيل هذه الفعاليات.

Activity	Man.hr / house	Men / team	Buffer (days)
1	95	5	3
2	400	7	15
3	110	4	2
4	115	4	2
5	150	4	2
6	175	6	-



سـ (2 - أ) مشروع فيه حالات من عدم التاكيد ويتطلب وضع برنامج زمني لتنفيذه باسلوب PERT وبيان هذه النتائج على الشبكة وايجاد المدة المتوقعة لانجاز المشروع وتحديد المسار الحرج وايجاد احتمالية انجاز المشروع بمدة 20 شهر، 14 شهر، 21 شهر.

activity	Duration (months)		
	optimistic	Most likely	pessimistic
5-10	2	4	6
5-15	2	4	8
10-20	3	4	7
10-25	0	0	0
10-30	4	5	6
15-25	3	5	7
15-30	3	6	8
20-35	6	9	12
25-35	5	8	8
30-25	3	7	12

مس (2 - ب) مشروع بحاجة الى 13000 طن من السمنت سنويا، كلفة الطنلية الواحدة 100000 دينار وكلفة تخزين الطن الواحد في السنة هي 1000 دينار مع تعويض الخزين بدون تأخير، المطلوب ايجاد ما يلي:

1- حجم الطنلية

2- عدد الطنليات في السنة

3- الفترة بين طنلية واخرى

4- الكلفة السنوية للخزين.

$$q_0 = \sqrt{\frac{2C_2 R}{C_1}}, \quad t_0 = \sqrt{\frac{2C_2}{C_1 R}}, \quad C_0 = \sqrt{2 C_1 C_2 R}$$

مس (3) مشروع يتطلب التخطيط له اجراء دراسة لتحليل الوقت والكلفة كما مبين من تفاصيل عنه في الجدول والشكل ادناه وعلى افتراض ان الكلفة المخمنة غير المباشرة للمشروع هي 22 مليون دينار شهريا المطلوب:

1- رسم منحني الكلفة الكلية للمشروع

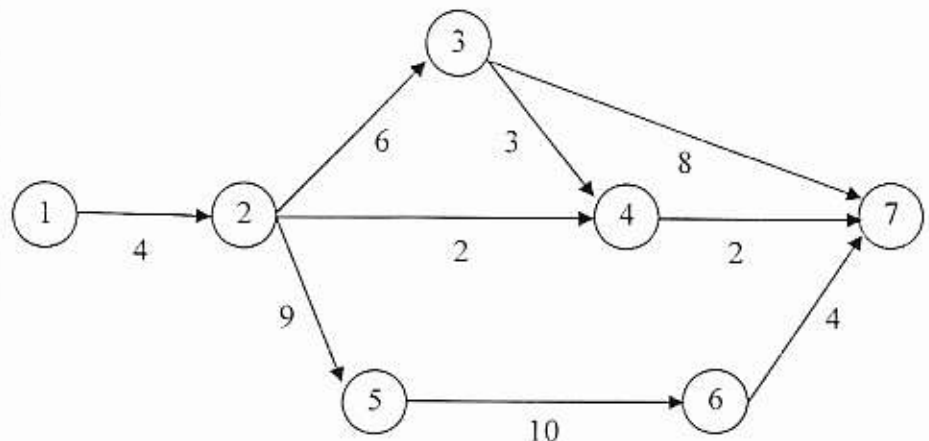
2- بيان المدة التي يمكن بموجبها تنفيذ المشروع باقل كلفة

3- بيان مقدار اقل كلفة كلية ممكنة لتنفيذ المشروع عندما يراد تنفيذه باقل مدة زمنية.

Act.	A	B	C	D	E	F	G	I	L
المدة الطبيعية (شهر)	2	5	3	2	4	2	3	1	2
المدة المقلصة (شهر)	2	3	1	2	2	1	2	1	1
الكلفة المباشرة الطبيعية (مليون دينار)	40	56	72	32	48	24	64	24	32
الكلفة المباشرة المقلصة (مليون دينار)	40	104	120	32	120	80	80	24	48
تعتمد على	-	A	A	C	B	D	D,E	E	F,G,I

مس (4) المخطط السهمي التالي يمثل جزء من معاولة يتم تنفيذها بواسطة معاوّل ثانوي، والجدول التالي يبين متطلبات العمال لانجاز هذا العمل. المطلوب اجراء الحسابات لتسوية الموارد غير المحددة (Smoothing) لهذا المورد. ورسم المدرج التكراري الذي يبين تسوية الموارد قبل وبعد اجراء عملية التسوية.

activity	Resource requirements (men)
1-2	2
2-3	3
2-5	4
2-4	4
3-4	3
3-7	4
5-6	2
6-7	2
4-7	1



سـ (5) تم تحليل فعاليات احد المشاريع لغرض وضع برنامج زمني له بأسلوب الاسبقيات المتداخلة (Overlapped precedence net.) وكما مبين في جدول التفاصيل ادناه، المطلوب رسم شبكة البرنامج مبيناً التواريخ الاربعة لكل فعالية على الشكل ومقدار الاحتياطي الزمني الكلي وتأشير المسار الحرج.

الفعالية	المدة (شهر)	التفاصيل
A	2	تبدأ مع بداية العمل
B	3	يجب ان تبدأ بعد 4 اشهر من بداية الفعالية A
C	2	يجب ان تنتهي بعد 6 اشهر من نهاية الفعالية A
D	4	يجب ان تبدأ بعد شهرين من نهاية الفعالية C
H	2	تبدأ بعد شهرين من نهاية العمل في الفعالية C ويجب ان تنتهي بعد نهاية الفعالية D بشهرين وتحتاج الى 3 اشهر للانتهاء منها بعد شهرين من بداية العمل في الفعالية B
E	4	تبدأ مباشرة بعد انتهاء العمل في الفعاليتين (B,D) وتحتاج الى 6 اشهر للانتهاء منها بعد شهرين من بداية الفعالية C
I	3	تبدأ بعد نهاية الفعالية H ويجب ان تنتهي بعد 3 اشهر من تاريخ انتهاء الفعالية E
J	2	ممكن ان تبدأ مباشرة بعد انتهاء الفعالية H
F	3	تبدأ بعد نهاية الفعالية I مباشرة ويجب ان تنتهي بعد شهرين من نهاية الفعالية J ويمكن ان تبدأ بعد شهر واحد من نهاية الفعالية J

