



الجامعة التكنولوجية – قسم هندسة البناء والانشاءات
الامتحان النهائي – الدور الاول / العام الدراسي 2010 – 2011



الصف : الرابع

المادة : ادارة ومسح كمي

الزمن : 3 ساعة

الفرع : الانشائية

تاريخ الامتحان: 2011/6/12

ملاحظة: الاجابة على اربعة اسئلة فقط على ان يكون السؤال الاول من ضمنها.

س1: تم تنفيذ ملجأ من الخرسانة المسلحة (1:1:2)، تحت مستوى الارض الطبيعية ابعاده من الداخل (7.6 متر) و (3.6 متر) وارتفاع جداره (3 متر)، أبعاد قاعدته (11×7×1) تقع تحتها طبقة من الخرسانة العادية (6:3:1) . سقف النفق على شكل نصف دائرة ، سمك كل من الجدران والسقف (40 سم) وحسب المخطط الافقي والمقطع المبين في شكل رقم (1) . أعلى نقطة في في سقف الملجأ تقع تحت مستوى الارض الطبيعية بمقدار (1.5 متر) .

أ- نظم جدول لحساب كميات الفقرات الآتية:

1- كمية الحفر والدفن اللازمة .

2- كمية الخرسانة المسلحة لتنفيذ الجدران وسقف الملجأ.

ب- اوجد كمية المواد الانشائية المستعملة في تنفيذ كافة الاعمال الخرسانة المسلحة . (25 درجة)

س2: المخطط السهمي في الشكل رقم (2) يوضح تتابع الفعاليات لمشروع انشائي ، المطلوب تحديد المسار الحرج واجراء تسوية للموارد علما ان العدد المتوفر من الانيات يساوي (7) فقط . (25 درجة)

س3: تم تخطيط مشروع انشائي بطريقة (PERT) والجدول التالي يمثل التتابع المنطقي لفعاليات المشروع المطلوب :

1- رسم المخطط الشبكي السهمي وتحديد المسار الحرج والوقت المتوقع لتنفيذ المشروع .

2- ايجاد احتمال انتهاء المشروع بعد الوقت المحدد في المسار الحرج بثلاث وحدات زمنية. (25 درجة)

Activity	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Fallow by	—	J,K	D,N	L	—	I,H	H	—	A	E	I,H	G	F,B	F
O(week)	7	8	4	5	6	11	7	3	5	7	3	3	10	4
M(week)	10	10	6	7	9	19	8	5	9	19	5	5	14	7
P(week)	19	24	8	15	18	27	15	7	19	31	7	13	24	11

س4: احيلت مقالة بعهددة احد المقاولين بمبلغ (113) مليون دينار لتنفيذ مشروع وبمدة لا تتجاوز سبعة اشهر. وضع المقاول في تقديراته لتسعير فقرات العمل لهذه المقالة، وكما وردت في جدول الكميات، شمول السعر بأرباح تقدر بنسبة (20%) من الكلفة الكلية لكافة الفقرات. تضمنت شروط العقد بين الطرفين قيام صاحب العمل بمنح المقاول دفعة مقدمة تحت الحساب عند توقيع العقد مقدارها (12) مليون دينار على ان تسترجع على شكل ثلاثة أقساط متساوية ومتتالية تسدد

أولها عند استحقاق مبلغ السلفة الرابعة.تضمن العقد منح المقاول سلف شهرية عن الاعمال المنجزة ويستلم المقاول مبلغ السلفة بعد مرور شهر على تأريخ استحقاقها

على ان يستقطع (10%) من قيمة الدفعات حتى تصل الى (5%) من قيمة المقاولة الكلية.تطلق نصف هذه الاستقطاعات عند انجاز العمل واستلامه من قبل صاحب العمل ويطلق المتبقي بعد انتهاء فترة الصيانة والبالغة سنة واحدة.

نصت شروط العقد على فرض غرامة تأخيرية مقدارها (10000) دينار عن كل يوم تأخير عن المدة المحددة بالعقد.

وضع المقاول برنامج زمني لتنفيذ هذا المشروع بعد ان اجري دراسة للوقت والكلفة وكما مبين في المخطط الشبكي في الشكل رقم (3). المدة اللازمة لتنفيذ كل فعالية و قيمة العمل المنجز لكل فعالية موضحة في الجدول ادناه ، علما ان قيمة العمل المنجز موزعة بشكل منتظم على مدة تنفيذها.

Activity	A	B	C	D	E	F	G	H
Duration (month)	1	4.5	3	1.5	3	2.25	1.75	2
Value of work $\times 10^6$	3	18	18	9	24	9	28	4

أوجد مبلغ وتاريخ أكبر عجز يواجهه المقاول .

ملاحظة: (جميع الفعاليات تبدأ بالوقت المبكر ، الشهر يساوي 30 يوم) . (25 درجة)

س5: أ: من اجل تقييم نوعين من الماكائن الانشائية وكما مبين تفاصيل كل منها بالجدول ادناه . المطلوب بيان اي من هذه البدائل أفضل اقتصاديا وباستخدام طريقة صافي القيمة الحالية (N.P.V) وعلى افتراض ان سعر الفائدة قدرها (10 %) من

نوع الماكينة	العمر النافع سنة	كلفة الماكينة (مليون)	كلفة الصيانة السنوية والتشغيل (مليون)	الايراد السنوي (مليون)	القيمة الاسترادية
A	8	8.2	4	9	1
B	12	13.5	4.2	11.5	1.5

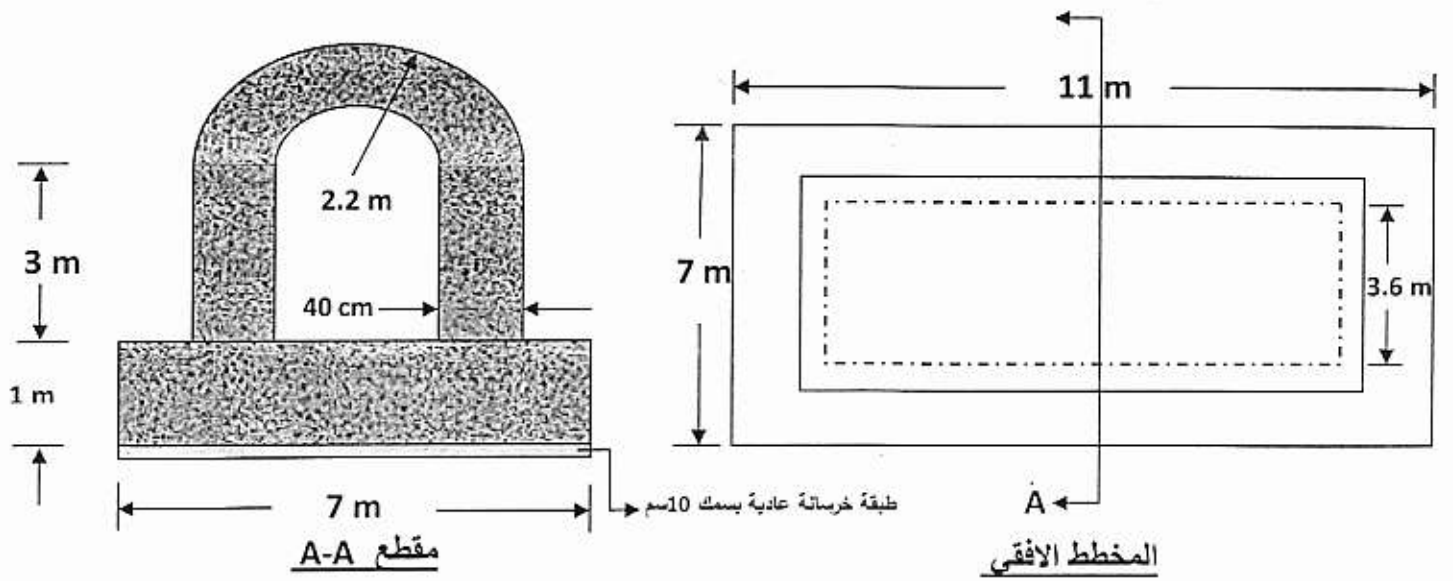
ب: - ما هي التغييرات وأوامر التغيير التي من صلاحية (المهندس) أن يأمر المقاول انقيام بها ضمن

الشروط العامة للمقاولات. (10 درجة)

$$(1+i)^n , (1+i)^n - 1/i , (1+i)^n - 1/i (1+i)^n$$

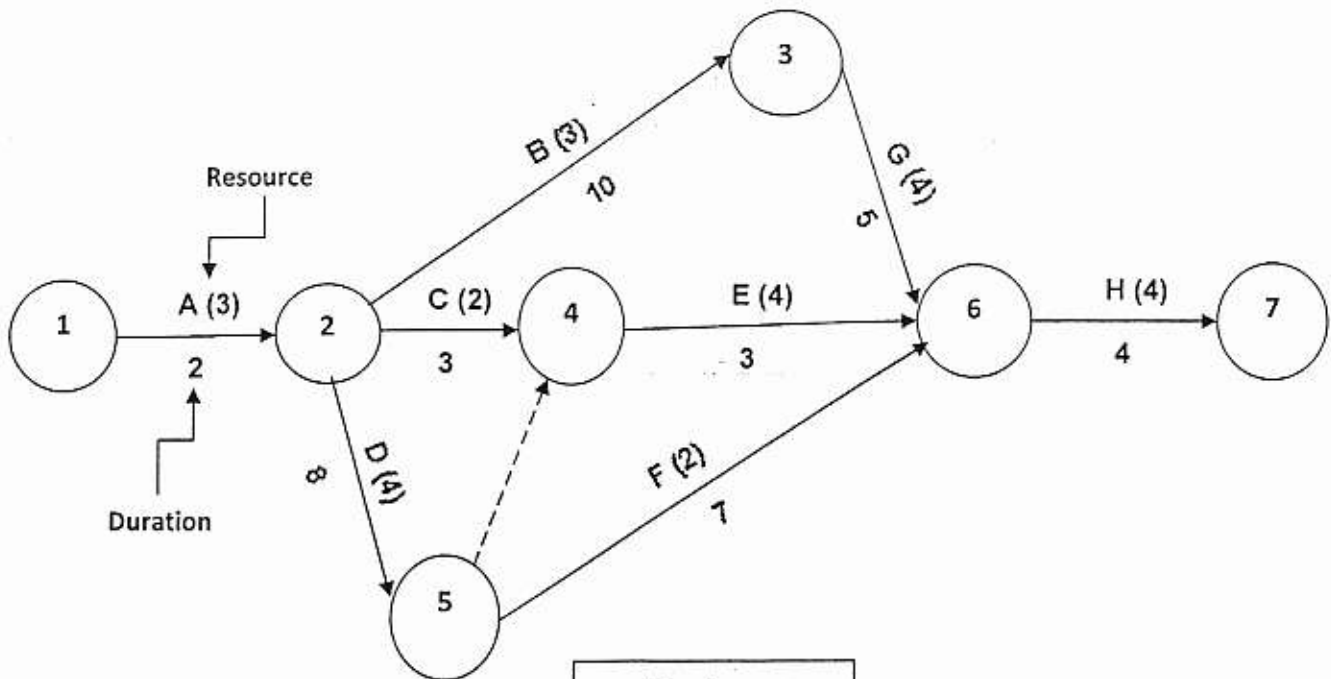
قوانين تفيد الطالب:

مع تمنياتنا بالنجاح والموفقية

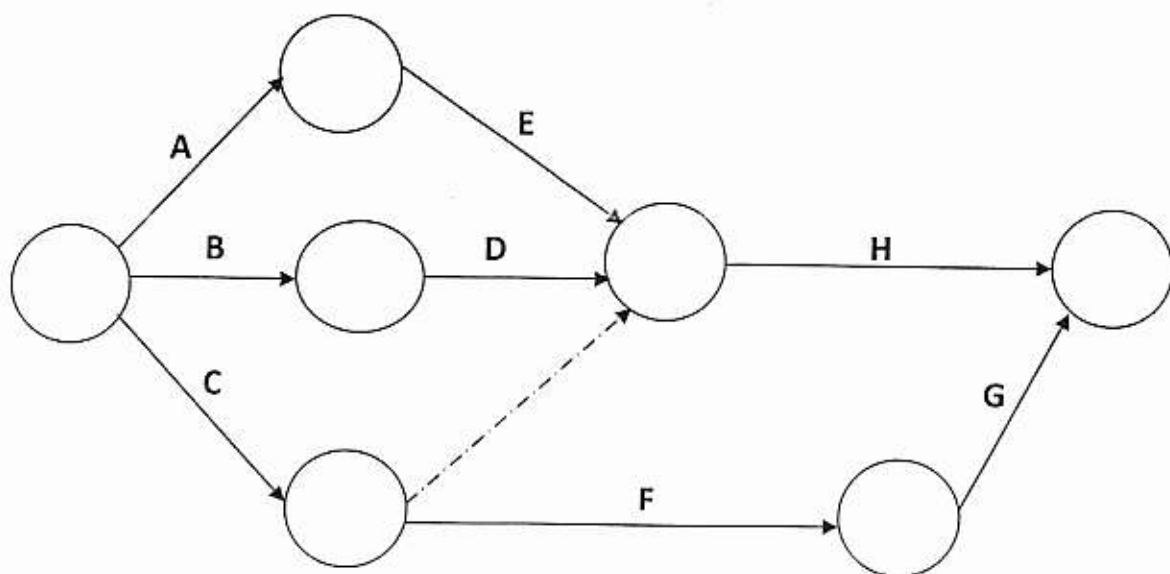


ملاحظة: مقاييس الرسم غير موحدة بين المخطط الأفقي والمقطع

شكل رقم (1)



شكل رقم (2)



شكل رقم (3)

جدول (A) المساحات تحت منحنى التوزيع الطبيعي

z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
+0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
+0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
+0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
+0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
+0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
+0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
+0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
+0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
+0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8079	0.8106	0.8133
+0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
+1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
+1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
+1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
+1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
+1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
+1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
+1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
+1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
+1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
+1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
+2.0	0.9773	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
+2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
+2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
+2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
+2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
+2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
+2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
+2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
+2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
+2.9	0.9981	0.9982	0.9983	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
+3.0	0.9986	0.9986	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
+3.1	0.9990	0.9990	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992
+3.2	0.9993	0.9993	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994
+3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996
+3.4	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997
+3.5	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998

z	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00
-3.5	0.00017	0.00017	0.00018	0.00019	0.00020	0.00021	0.00022	0.00023	0.00024	0.00025
-3.4	0.00024	0.00025	0.00026	0.00027	0.00028	0.00029	0.00030	0.00031	0.00032	0.00033
-3.3	0.00033	0.00036	0.00038	0.00039	0.00040	0.00042	0.00043	0.00045	0.00047	0.00048
-3.2	0.00050	0.00052	0.00054	0.00056	0.00058	0.00060	0.00062	0.00064	0.00066	0.00069
-3.1	0.00071	0.00074	0.00076	0.00079	0.00082	0.00085	0.00087	0.00090	0.00094	0.00097
-3.0	0.00100	0.00104	0.00107	0.00111	0.00114	0.00118	0.00122	0.00126	0.00131	0.00135
-2.9	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019
-2.8	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0026
-2.7	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
-2.6	0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044	0.0045	0.0047
-2.5	0.0048	0.0049	0.0051	0.0052	0.0054	0.0055	0.0057	0.0059	0.0060	0.0062
-2.4	0.0064	0.0066	0.0068	0.0069	0.0071	0.0073	0.0075	0.0078	0.0080	0.0082
-2.3	0.0084	0.0087	0.0089	0.0091	0.0094	0.0096	0.0099	0.0102	0.0104	0.0107
-2.2	0.0110	0.0113	0.0116	0.0119	0.0122	0.0125	0.0129	0.0132	0.0136	0.0139
-2.1	0.0143	0.0146	0.0150	0.0154	0.0158	0.0162	0.0166	0.0170	0.0174	0.0178
-2.0	0.0183	0.0188	0.0192	0.0197	0.0202	0.0207	0.0212	0.0217	0.0222	0.0228
-1.9	0.0233	0.0239	0.0244	0.0250	0.0256	0.0262	0.0268	0.0274	0.0281	0.0287
-1.8	0.0294	0.0301	0.0307	0.0314	0.0323	0.0330	0.0336	0.0344	0.0351	0.0358
-1.7	0.0367	0.0375	0.0384	0.0392	0.0401	0.0409	0.0418	0.0427	0.0436	0.0446
-1.6	0.0455	0.0465	0.0475	0.0485	0.0495	0.0505	0.0516	0.0526	0.0537	0.0548
-1.5	0.0559	0.0571	0.0582	0.0594	0.0606	0.0618	0.0630	0.0643	0.0655	0.0668
-1.4	0.0681	0.0694	0.0708	0.0721	0.0735	0.0749	0.0764	0.0778	0.0793	0.0808
-1.3	0.0823	0.0838	0.0853	0.0869	0.0885	0.0901	0.0918	0.0934	0.0951	0.0966
-1.2	0.0895	0.1003	0.1020	0.1038	0.1057	0.1075	0.1093	0.1112	0.1131	0.1151
-1.1	0.1170	0.1190	0.1210	0.1230	0.1251	0.1271	0.1292	0.1314	0.1335	0.1357
-1.0	0.1379	0.1401	0.1423	0.1446	0.1469	0.1492	0.1515	0.1539	0.1562	0.1587
-0.9	0.1611	0.1635	0.1660	0.1685	0.1711	0.1736	0.1762	0.1788	0.1814	0.1841
-0.8	0.1867	0.1894	0.1922	0.1949	0.1977	0.2005	0.2033	0.2061	0.2090	0.2119
-0.7	0.2148	0.2177	0.2207	0.2236	0.2266	0.2297	0.2327	0.2358	0.2389	0.2420
-0.6	0.2451	0.2483	0.2514	0.2546	0.2578	0.2611	0.2643	0.2676	0.2709	0.2743
-0.5	0.2776	0.2810	0.2843	0.2877	0.2912	0.2946	0.2981	0.3015	0.3050	0.3085
-0.4	0.3121	0.3156	0.3192	0.3228	0.3264	0.3300	0.3336	0.3372	0.3409	0.3446
-0.3	0.3483	0.3520	0.3557	0.3594	0.3632	0.3669	0.3707	0.3745	0.3783	0.3821
-0.2	0.3859	0.3897	0.3936	0.3974	0.4013	0.4052	0.4090	0.4129	0.4168	0.4207
-0.1	0.4247	0.4286	0.4325	0.4364	0.4404	0.4443	0.4483	0.4522	0.4562	0.4602
-0.0	0.4641	0.4681	0.4721	0.4761	0.4801	0.4840	0.4880	0.4920	0.4960	0.5000