الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بلحاج عبد الهادي شار ف و الشهيد-دعلوز الحاج-عين مران- السنة الدراسية:2011/2010

الشعبة : السنة الثالثة تقني رياضي – هندسة مدنية - التاريخ: 2011/05/24

المدة : 4 ساعات و نصف .

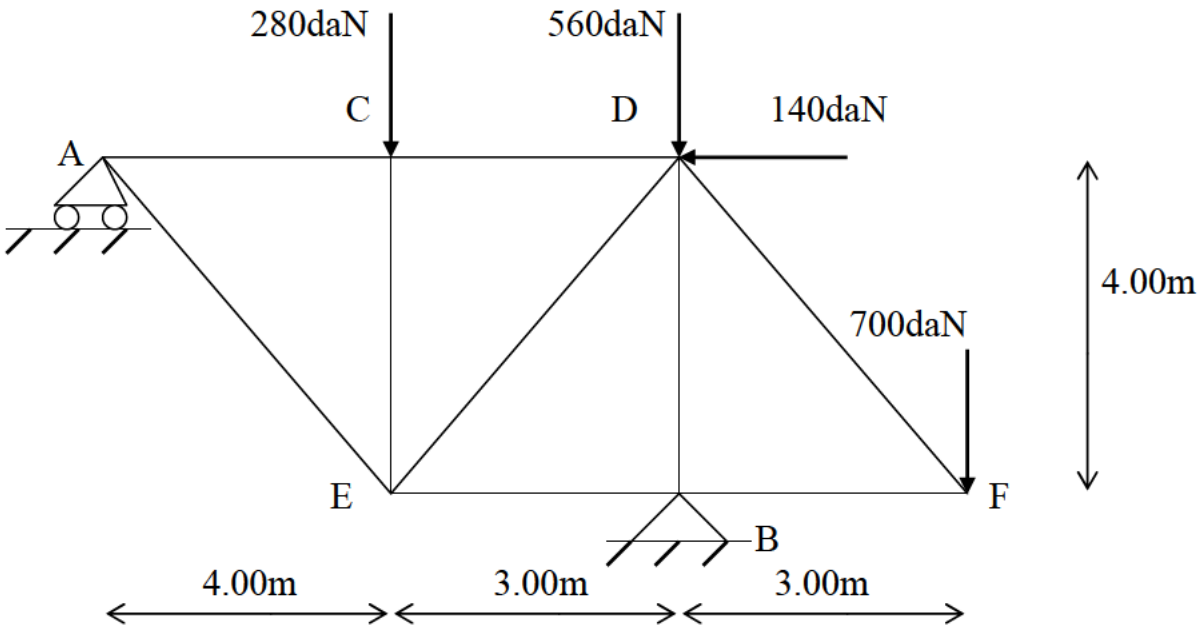
bac blanc 2011 genie civil

***على المترشح الإجابة على أحد الموضوعين على الخيار.

الموضوع الأول : ويحتوي على(05) مسائل مستقلة عن بعضها البعض.

المسألة الأولى :

إليك الشكل الميكانيكي لرافدة على شكل نظام مثلثي لإحدى المنشأت المعدنية.

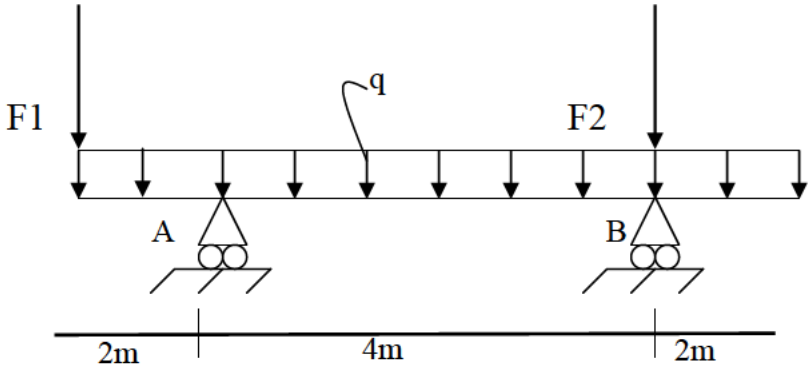


العمل المطلوب:

1. تحقق من طبيعة هذا النظام المثلثي ؟
2. أحسب ردود الأفعال في المسندين Aو B ؟
3. أحسب الجهود الداخلية للقضبانAE,AC,CE,CD ED EB وبين طبيعة تأثيرها ؟
4. دون النتائج المحصل عليها في جدول ؟
5. احسب المجنب المناسب من النوع IPE اذا علمت انσ= 1600dan/cm²

المسألة الثانية: دراسة رافدة من الخرسانة المسلحة.

نقترح دراسة رافدة من الخرسانة المسلحة مقطعها مستطيل الشكل حيث قاعدتهاb=30cm و إرتفاعها h ، تخضع لمجموعة من الحمولات كما هو موضح في الشكل الميكانيكي التالي :



المعطيات:

F1=F2=80KN.

q=20KN/m.

A : مسند بسيط .

B : مسند بسيط .

المطلوب :

1. أحسب ردود الفعل في المسندين A و B ؟
2. أكتب معادلات عزم الإنحناء M والجهد القاطع T ؟
3. أرسم منحنيات عزم الإنحناء M والجهد القاطع T ؟
4. حدد القيم القصوى لكل من M و T ؟

جد الإرتفاع h لمقط ي يحقق المقاومة لعزم إنحناء يقدر بـ : 90KN.m علما أن : aN/cm²

المسألة الثالثة: لدينا شداد من الخرسانة المسلحة ذو مقطع مربع25cmx25cm تحت تأثير قوة شد مطبقة في مركز ثقل المقطع .

المعطيات :

Nu=0,45MN

Nser=0,34MN

الفولاذ من نوع FeE400 ، $\gamma_s = 1,15$

مقاومة الخرسانة : $f_{c28} = 30\ MPa$

حالة التشققات ضارة أي $\overline{\sigma_s} = \min \{ 2/3 . f_e \ ; \ 110 \sqrt{\eta . f_{tj}} \}$

المطلوب:

1. أحسب مقطع التسليح لهذا الشداد ؟
2. تحقق من شرط عدم الهشاشة ؟
3. إقترح رسما توضح فيه مقطع تسليح هذا الشداد ؟

جدول التسليح:

القطر	وزن المتر	المقطع ب (cm^2) لعدد من القضبان يتراوح من :									
mm	Kg/m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	0.395	0.50	1.00	1.50	2.01	2.51	3.01	3.51	4.01	4.52	5.02
10	0.617	0.78	1.57	2.35	3.14	3.92	4.71	5.49	6.28	7.06	7.85
12	0.888	1.13	2.26	3.39	4.52	5.65	6.78	7.92	9.05	10.18	11.31
14	1.208	1.54	3.08	4.62	6.15	7.69	9.23	10.77	12.31	13.85	15.39
16	1.578	2.01	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07	16.08	18.09	20.10
20	2.466	3.14	6.28	9.42	12.56	15.70	18.84	21.99	25.13	28.27	31.41
25	3.853	4.91	9.82	14.73	19.63	24.54	29.45	34.36	39.27	44.18	49.09
32	6.313	8.04	16.08	24.12	32.17	40.21	48.25	56.26	64.34	72.38	80.42
40	9.865	12.56	25.13	37.70	50.26	62.83	75.39	87.96	100.53	119.09	125.65

المسألة الرابعة: دراسة طريق .

إليك المظهر الطولي للطريق(الوثيقة- أ -) الذي يحتوي على (07) مظاهر عرضية .

المطلوب :

أتمم ملأ جدول البيانات و أرسم المظهر الطولي للطريق ؟

المسألة الخامسة: إليك الشكل المبين في الوثيقة – ب –

المطلوب :

- ماذا يمثل الشكل المبين في هذه الوثيقة ؟
- أذكر مختلف أنواعه ؟
- سم العناصر المرقمة في الشكل ؟

المـظهر الطولي للطريق

للمراجعة

تقني رياضي - فرع همد 3

الموضوع : الطرقات

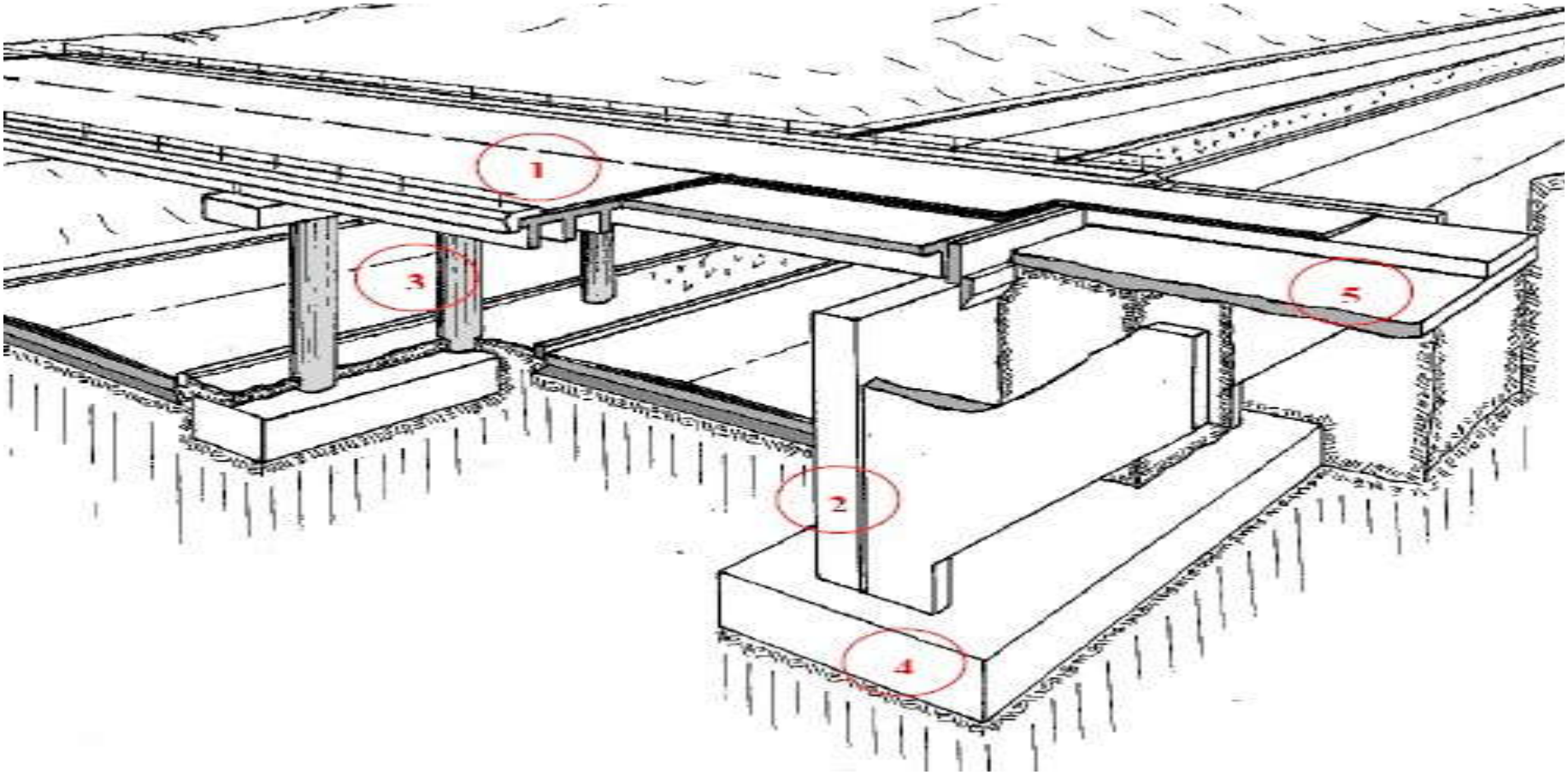
1/100

1/1000

العمل المطلوب: اتمم ملأ جدول البيانات
و رسم المظهر الطولي للطريق

مستوى المقارنة 102 m

أرقام المظاهر العرضية	1	2	3	4	5	6	7
منسوب نقاط خط التربة الطبيعية	106	104	106	108	106	104	105
منسوب نقاط خط المشروع				106			
المسافات الجزئية بين نقاط المشروع		30		25		30	
المسافات المتراكمة			65				170
الأميال	0 % على طول.....						
التراصفات و المنحنيات				.....; R50.6; 51°			

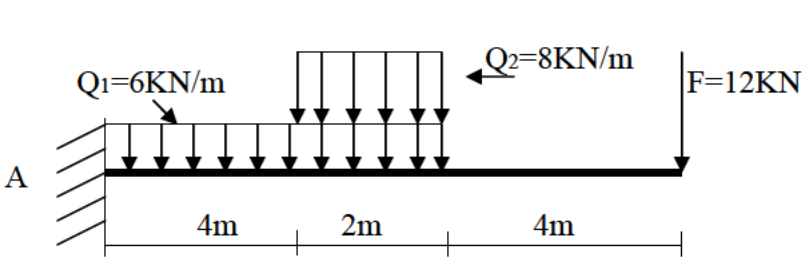


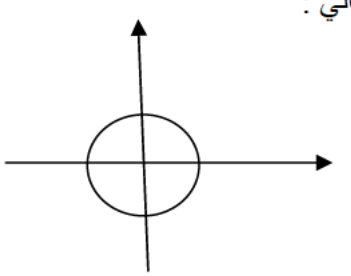
الوثيقة – ب -

الموضوع الثاني

التمرين الاول(7ن) دراسة رافدة من الخرسانة المسلحة.

نقترح دراسة رافدة من الخرسانة المسلحة مقطعها دائري حيث قُطرها 45 cm تخضع لمجموعة من الحمولات كما هو موضح في الشكل الميكانيكي التالي :





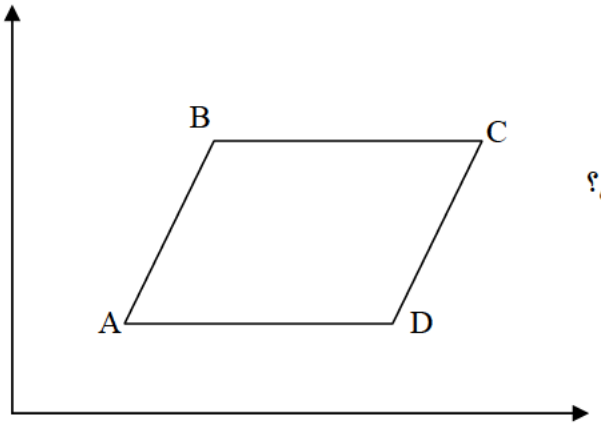
المطلوب: 1)أحسب ردود الفعل في المسند A ؟

2)أكتب معادلات عزم الإنحناء M والجهد القاطع T ؟

3) أرسم منحنيات عزم الإنحناء M والجهد القاطع T ؟

4) حدد القيم القصوى لكل من M و T ؟

5) احسب الاجهاد الناظمي الاعظمي و الاجهاد المماسي الأعظمي؟



التمرين الثاني.(4.5ن)

I) ليكن قطعة الأرض الموضحة في الشكل، ولدينا:

المسافة الأفقية: $L_{CD}=50.00m$

السمت الأحداثي: $G_{CD}=240.97gr$

الإحداثيات القائمة للنقاط A,B,C مدونة في الجدول

النقاط	X(m)	Y(m)
A	30	30
B	50	50
C	80	50

المطلوب:

1) أحسب الإحداثيات القائمة للنقطةD ؟

2) أحسب مساحة هذا المضلع باستعمال طريقة الإحداثيات القائمة؟

3) أحسب مساحة هذا المضلع باستعمال طريقة الإحداثيات القطبية؟.

II) وقف الطبورافي بجهاز لقياس الزوايا عند المحطة S_1 مقابلة لجهة من العمود ورصد نقطتين علي حافة العنصر حيث A في الأسفل وB في الاعلى فكانت القراءات علي الدائرة الأفقية للجهاز كالتالي:

علو العمود: $H_{AB}=3.20m$

$HZ_{(B)}=45gr$

$HZ_{(A)}=45gr$

أعيدت نفس العملية من المحطة S_2 العمودية علي S_1 و كانت القراءات كالتالي :

$HZ_{(B)}=45.4gr$

$HZ_{(A)}=45.35gr$

المطلوب:

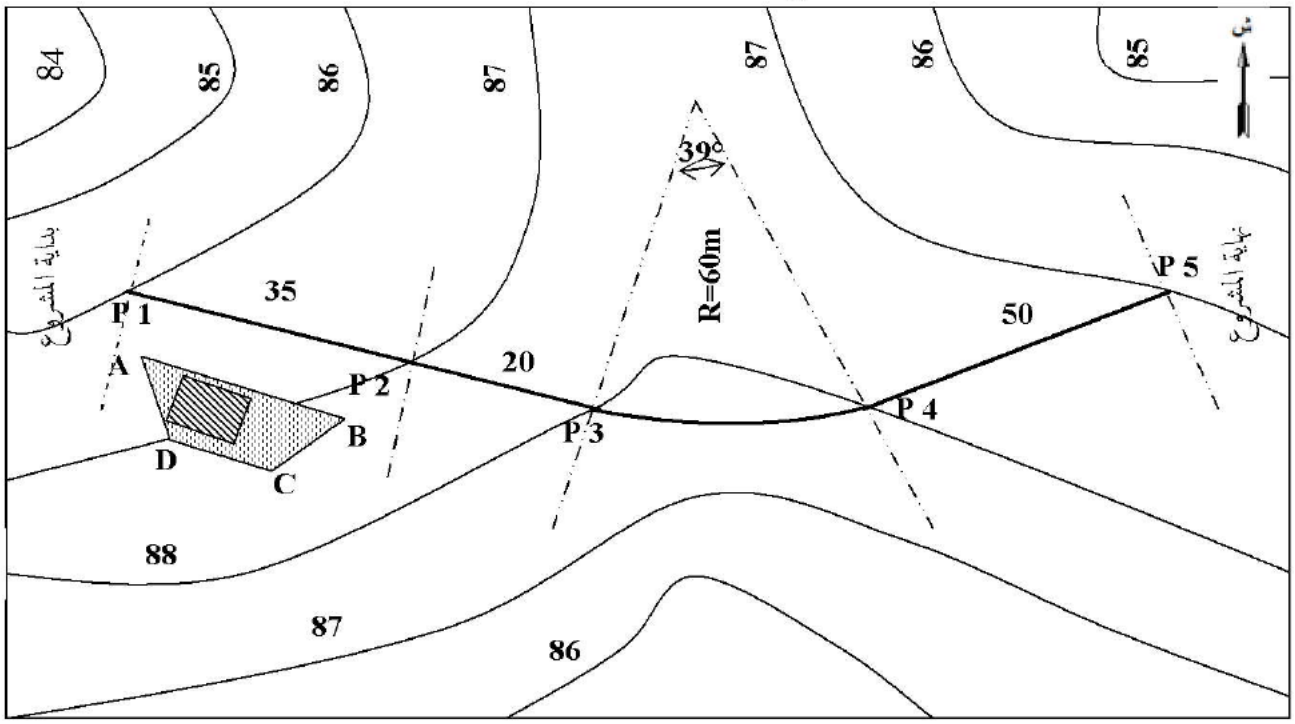
1- إلي ما تهدف هده التجربة . وما نوع هده المراقبة؟ .

2- أحسب قيمة ألانحراف c ؟ .

3- ما حكمك علي هده الوضعية؟ .

التمرين الثالث(5.5)

I) قررت المصالح التقنية انجاز و تهيئة طريق يمتد بين النقطتين P1 و P5 كما هو موضح في مخطط التوقيع

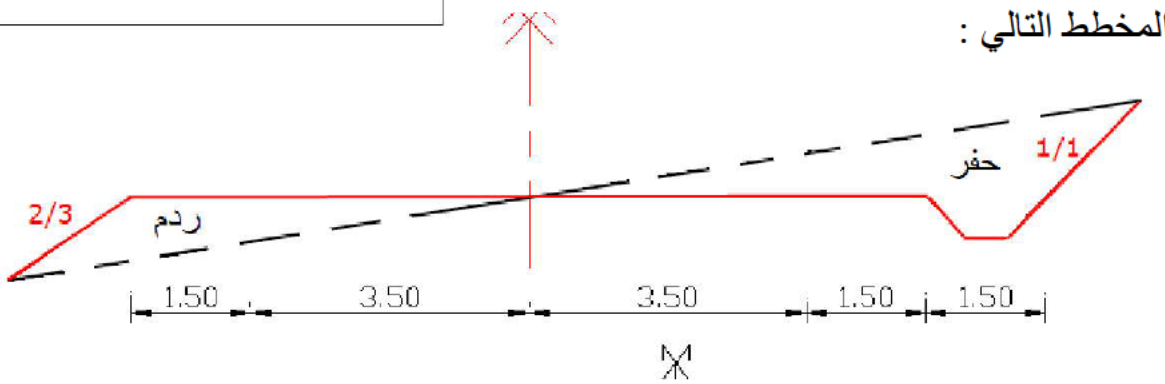


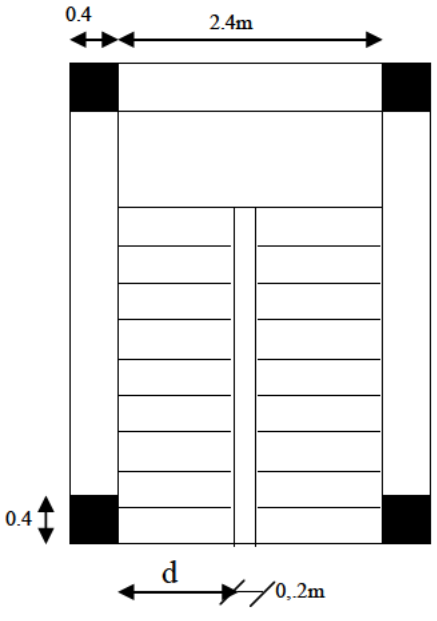
P1=88.00m
P3=87.00m
P5=88.00m

مناسيب خط المشروع في الجدول المقابل و باقي المعطيات في مخطط التوقيع

المطلوب:1- أتمم ملئ الجدولفي الوثيقة 1 مع استعمال الالوان الاصطلاحية؟

II) ليكن المخطط التالي :





المطلوب:

1-ماذا يمثل هذا المخطط؟و مادوره؟

2-أكمل الجدول في الوثيقة رقم 2 ؟(الاجابة تكون على الوثيقة رقم 2 ترفق مع ورقة الاجابة)

التمرين الرابع:(3ن)

II)للانتقال من الطابق الارضي الى الطابق المولي نستعمل المدرج المبين في الشكل

1) مااسم هذا النوع من المدارج؟أذكر بقية أنواع المدارج؟

2) أذكر العناصر المكونة للمدرج؟

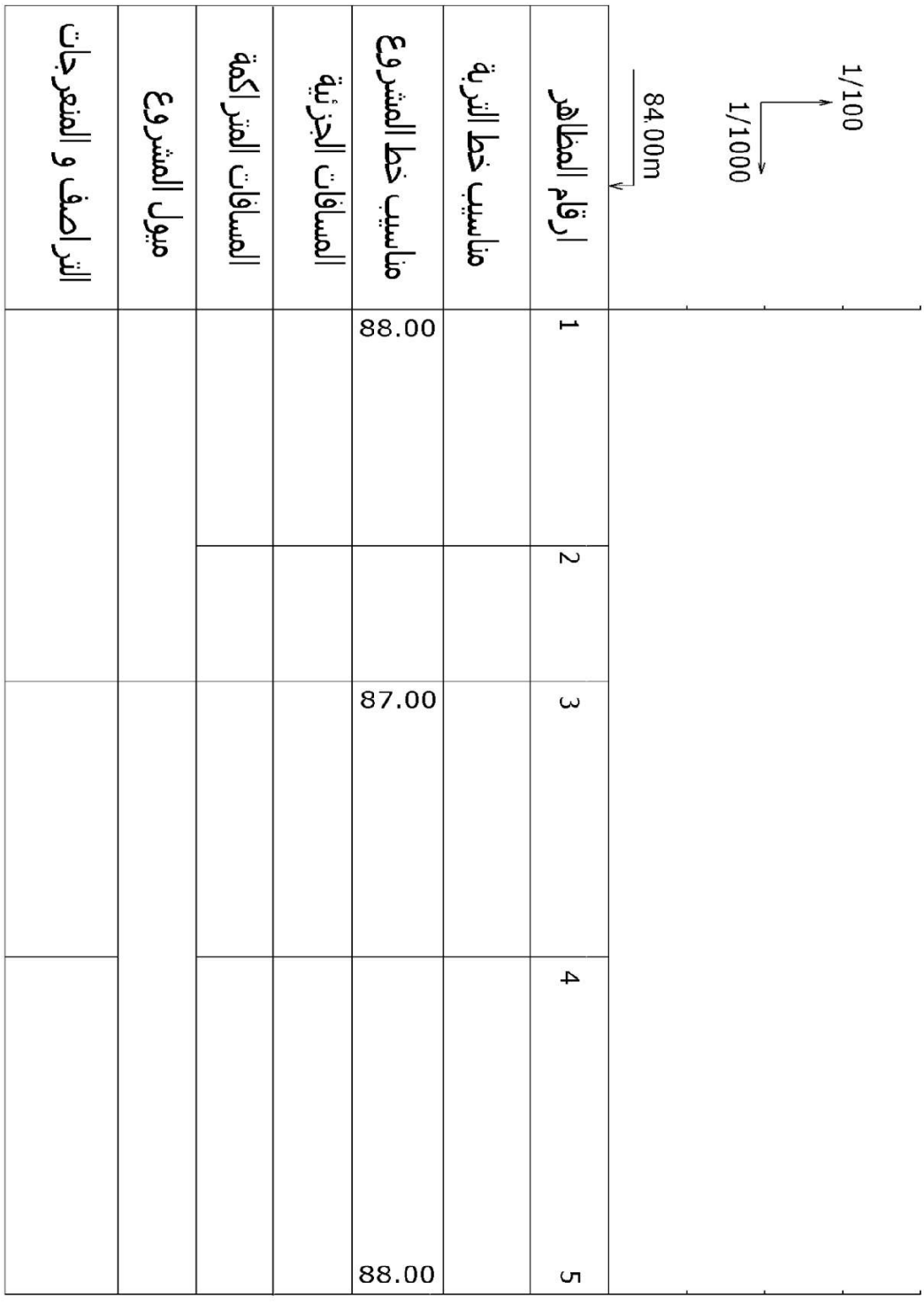
3) ماهي عدد درجات في هذا المدرج؟

4)أحسب طول الدرجةd و عرض الفاصل D؟

5) أحسب ارتفاع الطابق H علما ان ارتفاع القائمة h=17cm

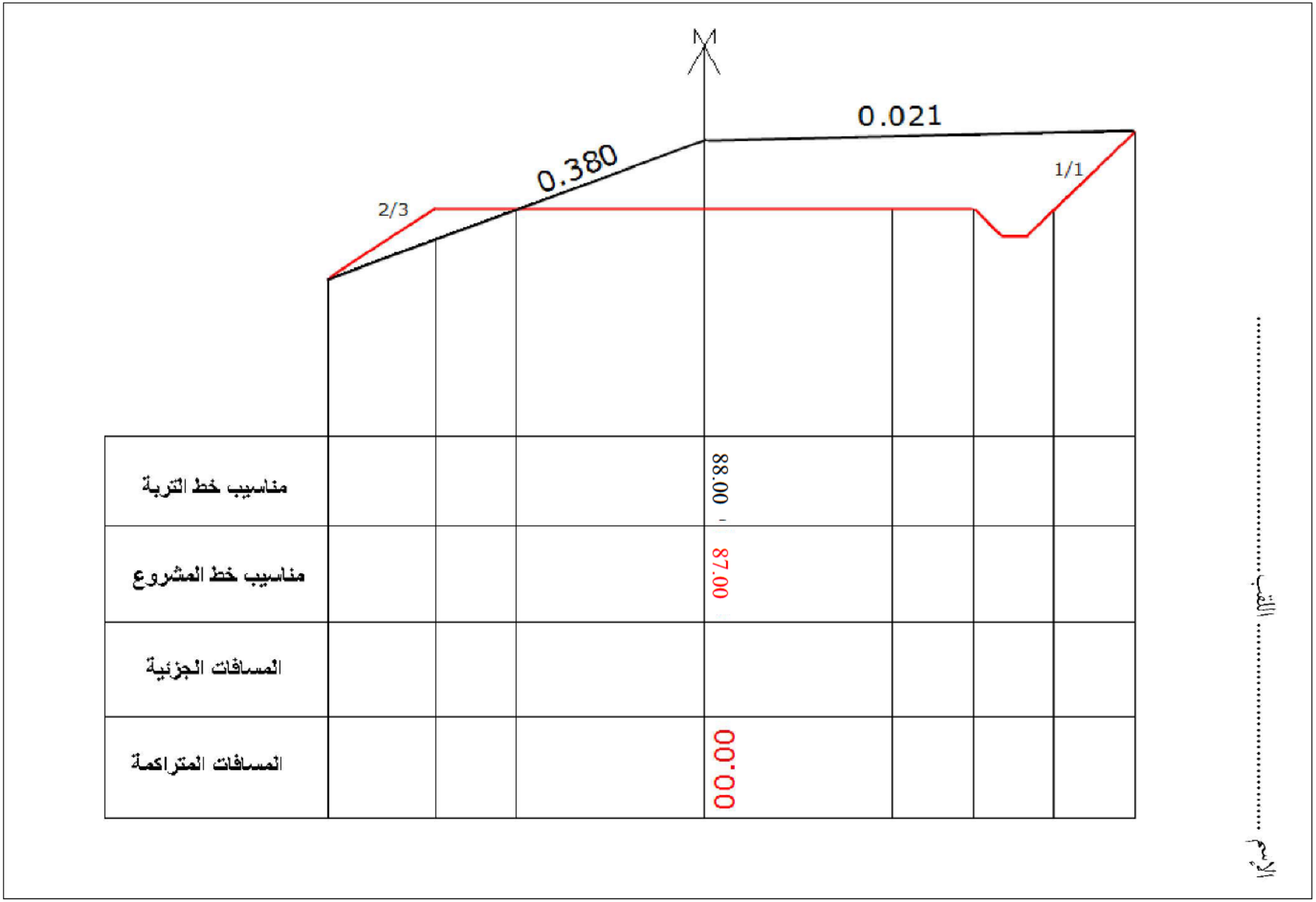
6) أحسب النائمة g؟

الإسم :..... اللقب :.....



ارقام المظاهر	مناسيب خط التربة	مناسيب خط المشروع	المسافات الجزئية	المسافات المتراكمة	ميول المشروع	التراصف و المنعرجات
1		88.00				
2						
3		87.00				
4						
5		88.00				

الوثيقة 1


0.021
0.380
1/1
2/3
مناسيب خط التربة
مناسيب خط المشروع
المسافات الجزئية
المسافات المتراكمة
88.00
87.00
00.00
اللقب .....
الاسم .....