وزارة التربيـــة الوطنيـــة

مديريـــة التربيـــة لـــولايـــة باتنـــة

ثانوية معاميـر بلقاسم – نقاوس -

السنة الدراسيـــة 2022/2021

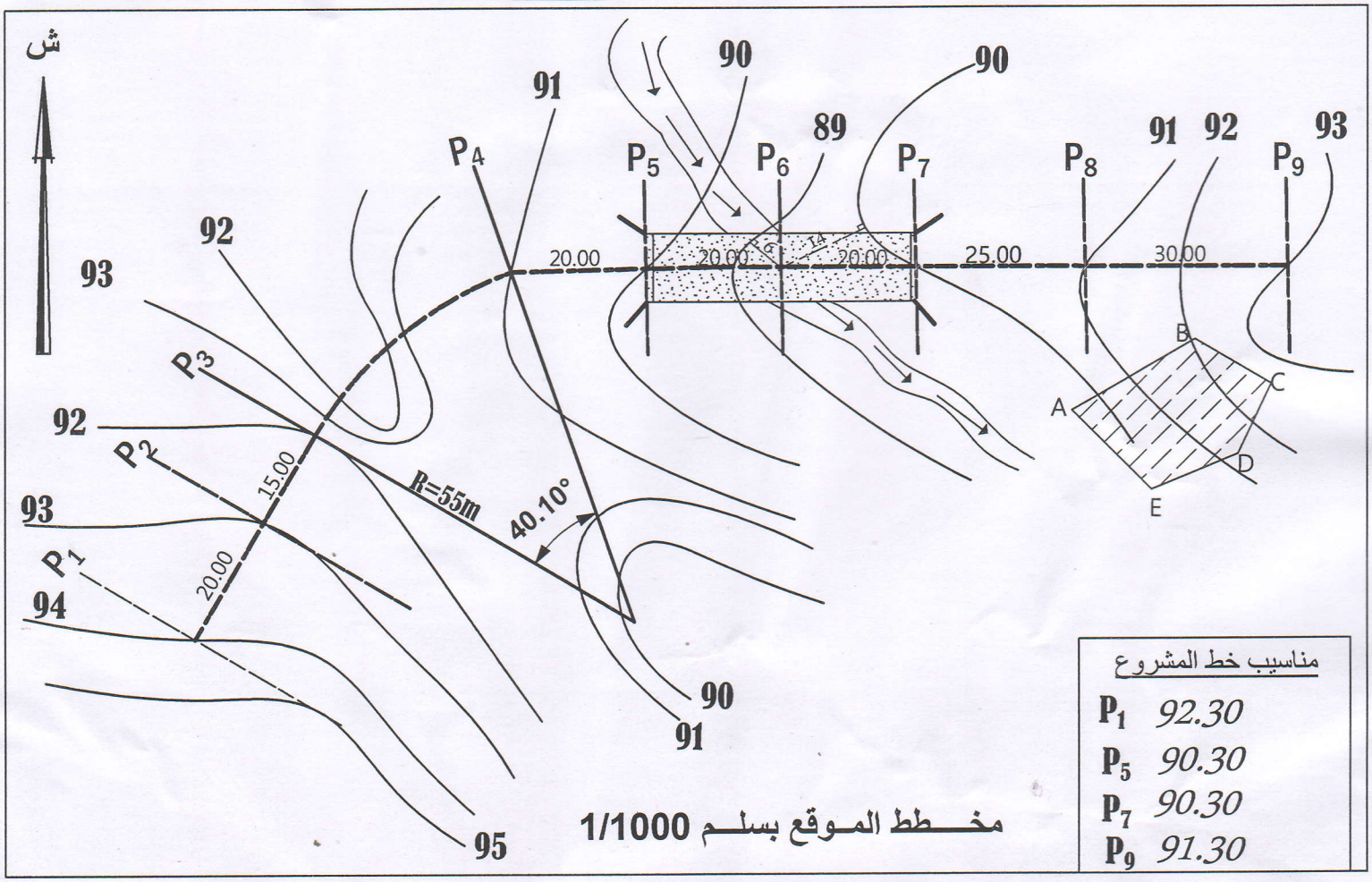
المـــدة : 4 ســا

موقع عيون البصائر التعليمي

القســم : 3 هـند مدنيـــة

إختـبار الثلاثي الثـــاني في مـــادة التكنولوجـيا

تقديم : في إطار فك العزلة عن منطقـة نائية قررت مديرية الأشغال العمومية إنجاز طريق و منشأ فني يتمثل في جسر بروافد طولية لعبور واد ، كما تم تخصيص القطعة الأرضية ABCDE لتخزين مواد البناء و ركن عتاد الأشغال كما هو موضح في مخطط الموقع في الشكل – 1 - :



الشكل – 1 -

أ - جزء البناء (8 ن)

المســالة الأولى (4.5 ن):

1 – عرف المظهر الوهمي و ما الهدف من حسابـه ؟

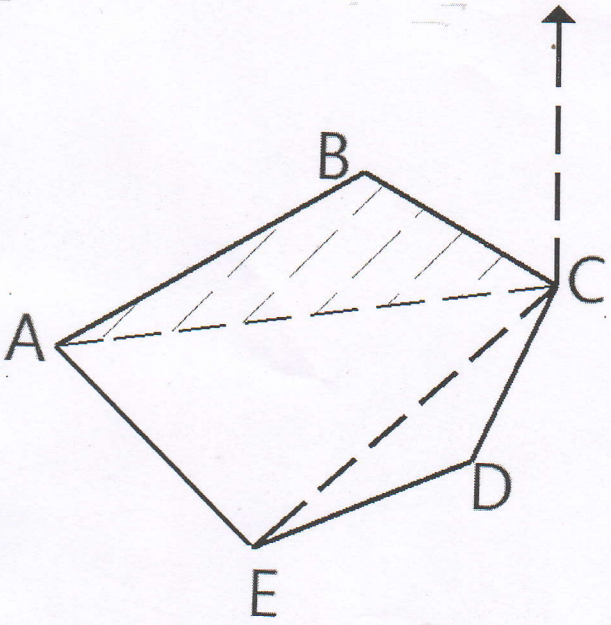
2 – أنجز المظهر الطولي للطريق و هذا على الوثيقة المرفقة مع بيان كافة التفاصيل و إستعمال الألوان الإصطلاحية اللازمة، وحساب المظاهر الوهمية إن وجدت .

elbassair.net

المسـألة الثانية (3.5 ن):

لحساب مساحة القطـعة ABCDE تم تكليف تقني طبوغرافي للقيام بذالك فوضع الجهاز في النقطة C و تحصل عل النتائج الآتية :

الشكل – 2 -



المحطة	النقاط	السمت الإحداثي gr	المسافة m
C	A	G_{CA} = 291.60	?
	B	G_{CB} = ?	62.66
	D	G_{CD} = 220.02	55.47
	E	G_{CE} = 254.03	113.49

و B (322 ; 412) , c (376 ; 379.35)

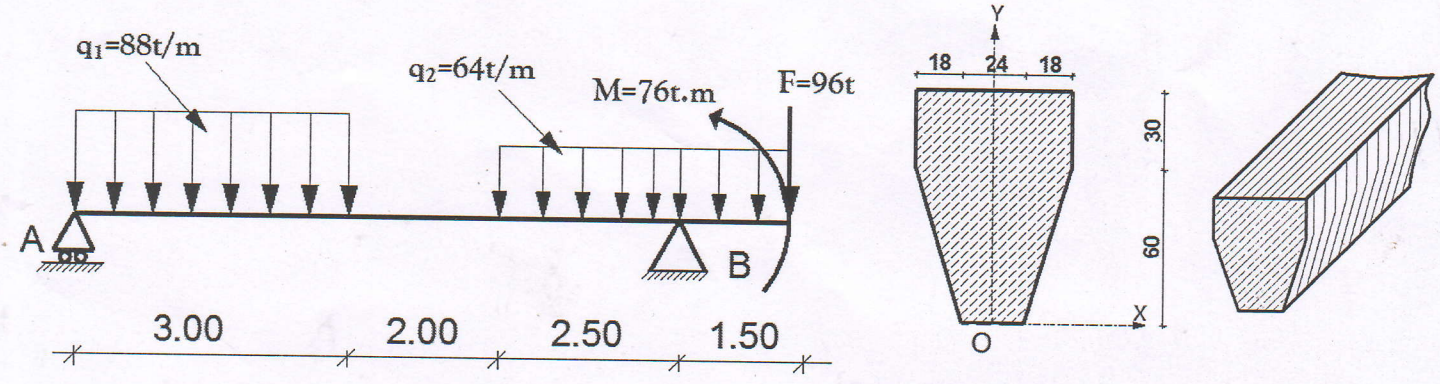
المطلوب : 1 – احسب السمت الإحداثي G_{BC} .

2 – إذا علمت أن مساحة القطعـة الأرضية ABC : $S_{ABC} = 2739.70\ m^2$ أحسب المسـافة الأفقية D_{CA} .

3 – أحسب مساحة القطعـة الأرضية ACDE بالإحداثيات القطبية ، ثم أستنتج المساحة الكلية للقطعة ABCDE .

ب - جزء الميكانيك (12 ن)

المسـألة الثالثة (7 ن): دراسة رافدة طولية للجسر مقطعها موضح في الشكل – 3 - و التي تستند على مسندين حيث المسند A بسيط و المسند B مزدوج تؤثر فيها قوى و حمولات خارجية كما في الشكل :



الشكل – 3 -

العمل المطلوب : 1 – احسب ردود الأفعال عند المسندين A و B .

elbassair.net

2 - أكتب معادلات الجهد القاطع $T(x)$ وعزم الإنحناء $M_f(x)$ على طول الرافدة.

3 – أرسم منحنييهما ثم أستنتج أستخرج القيم القصوى T_{max} ; $M_{f\,max}$.

4 – أحسب عزم عطالة مقطع الرافدة بالنسبة للمحور المار من مركز ثقله .

5 – إذا علمت أن M_{fmax} =273 t.m تحقق من مقاومة الرافدة علما أن $\bar{\sigma}$ ‡00 Mpa

المسـألة الرابعة (5 ن):

لوصل الجدار المجنح بالجدار المجابه للجس إستعملنا شداد من الخرسانة المسلحة ذو مقطع مستطيل($40X30\ cm^2$) تحت تأثير قوة شد مطبقة في مركز ثقل المقطع.

المعطيات : G = 207 kN و $Q = 104kN$

- الفولاذ من النوع $\eta = 1.6; \gamma_s = 1.15; HA\,FeE\,400$
- مقاومة الخرسانة : $f_{c28} = 30MPa$
- حالة التشققات ضارة.

تعطى القوانين التالية: $N_u = 1.35G + 1.5Q;\ N_{ser} = G + Q;\ f_{t28} = 0.6 + 0.06 f_{c28}$

$$\sigma_s = \min\left\{ \frac{2}{3} \times fe\ ;\ 110\sqrt{\eta \times f_{tj}} \right\} \qquad ,A_s \cdot f_e \geq B \cdot f_{t28}$$

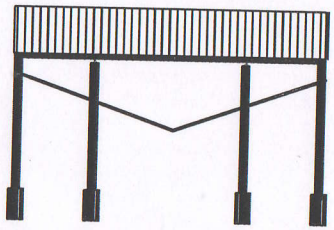
المطلوب :

1. أحسب مساحة مقطع التسليح الطولي للشداد.
2. تحقق من شرط عدم الهشاشة.
3. اقترح رسما تبين فيه تسليح مقطع الشداد سمك التغليف $c = 3cm$

جدول التسليح:

القطر (mm)	جدول مساحات قضبان التسليح(cm^2) لعدد من القضبان						
	2	3	4	5	6	7	8
6	0.57	0.85	1.13	1.41	1.70	1.98	2.26
8	1.01	1.51	2.01	2.51	3.02	3.52	4.02
10	1.57	2.36	3.14	3.93	4.71	5.50	6.28
12	2.26	3.39	4.52	5.65	6.79	7.92	9.05
14	3.08	4.62	6.16	7.70	9.24	10.78	12.32
16	4.02	6.03	8.04	10.05	12.06	14.07	16.08
20	6.28	9.42	12.57	15.71	18.85	21.99	25.13
25	9.82	14.73	19.63	24.54	29.45	34.36	39.27

elbassair.net

1/100 1/1000 منسوب مستوى المقارنة 87m	
مناسيب الأرض الطبيعية	
مناسيب خط المشروع	
المسافات الجزئية	
المسافات المتراكمة	
ميولات خط المشروع	
الخطوط المستقيمة و المنعرجة	

elbassair.net