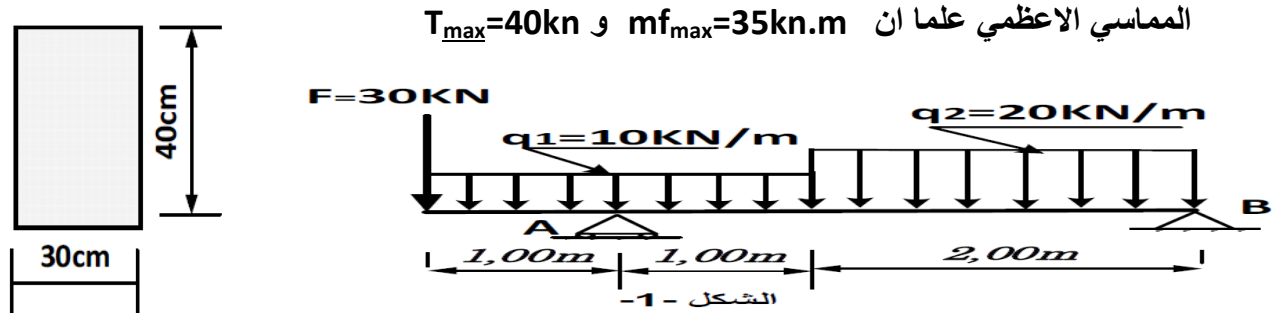
اختبار الفصل الثاني في مادة الهندسة المدنية

المستوى: سنة ثالثة **السنةالدراسية2024/2023**

I: الميكانيك:

النشاط الأول: رافدة معرضة الى مجموعة من القوى كما يبين الشكل الموالي

1- احسب ردود الأفعال في المساند
2- اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء Mf
3- ارسم منحنيات T و Mf
4- اذا كان مقطع الرافدة عبارة عن شكل مستطيل كما في الشكل احسب الاجهاد الناظمي الاعظمي والاجهاد المماسي الاعظمي علما ان $mf_{max}=35kn.m$ و $T_{max}=40kn$



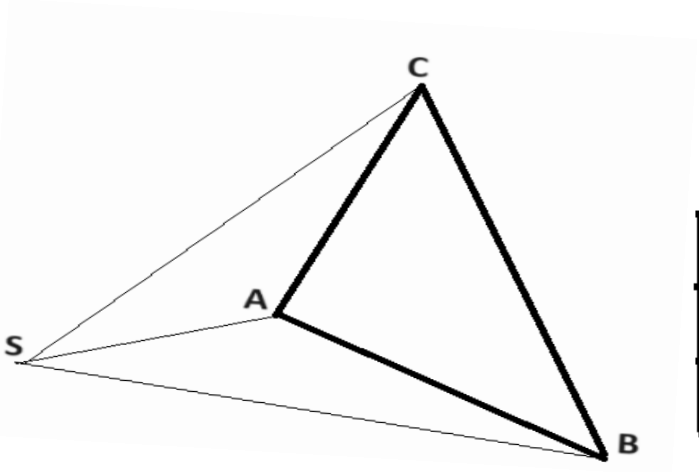
الشكل -1-

I: البناء:

النشاط الأول:

قامت فرقة طبوغرافية بدراسة قطعة أرضية على شكل مثلث فتحصلت على النتائج التالي

- احداثيات النقطة S(100 ; 100)
- احداثيات النقطة C(160 ; 177.48)
- السموت الاحداثية والاطوال بين المحطة مبينة في الجدول التالي



ضلع	SA	SB
المسافة (m)	60.00	108.00
السمت (gr)	65.90	125.00

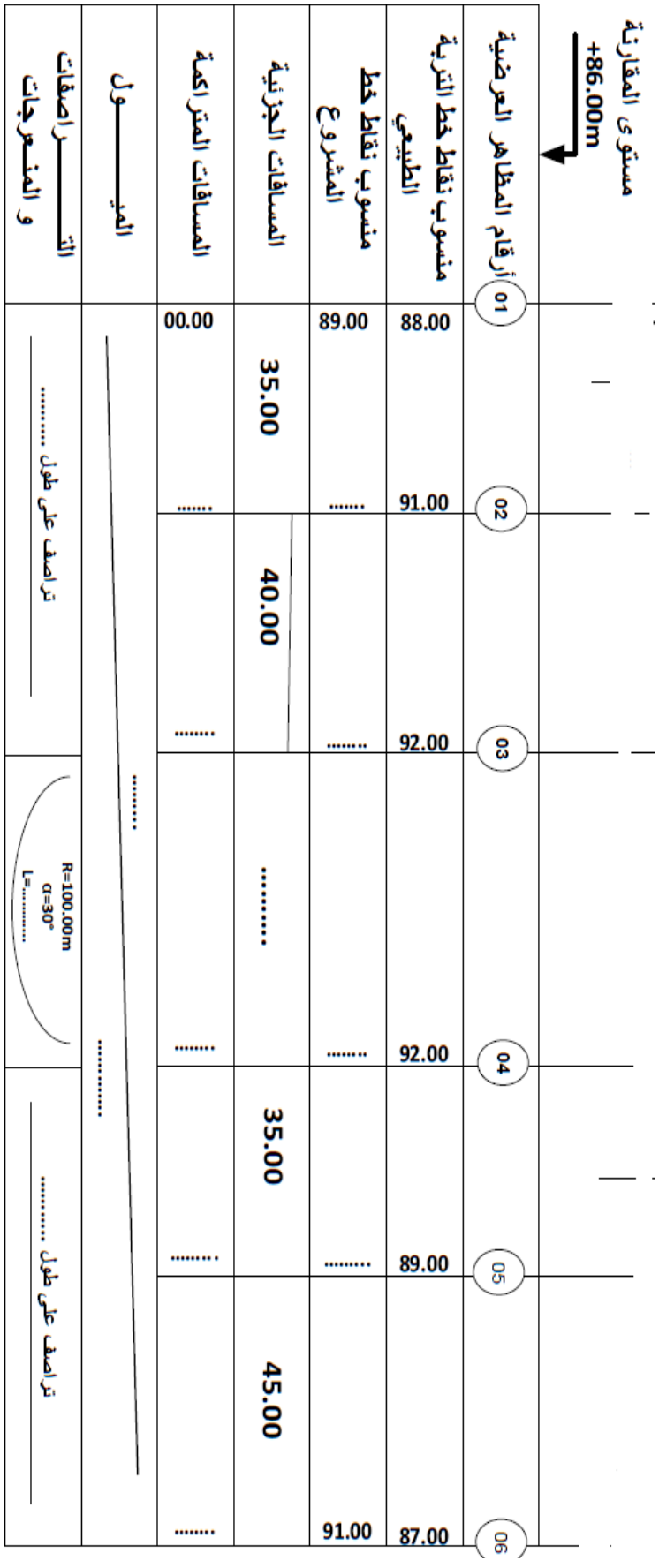
1- احسب السمت الاحداثي GSC والطول SC
2- احسب مساحة القطعة الأرضية بطريقة الاحداثيات القائمة
3- احسب احداثيات النقطة A و B
4- تاكد من مساحة القطعة الأرضية بطريقة الاحداثيات القائمة

اقلب الورقة

النشاط الثاني: تعاد هذه الورقة مع ورقة الإجابة

الاسم: ..... **اللقب:** .....

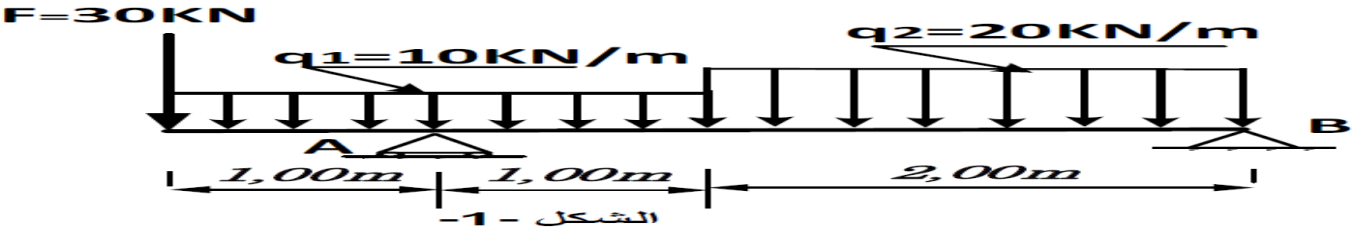
اكمل معطيات المظهر الطولي المبينة في الجدول مع الرسم وحساب معطيات المظهر الوهمي التالي
(طريقة الحساب غير مطلوبة)



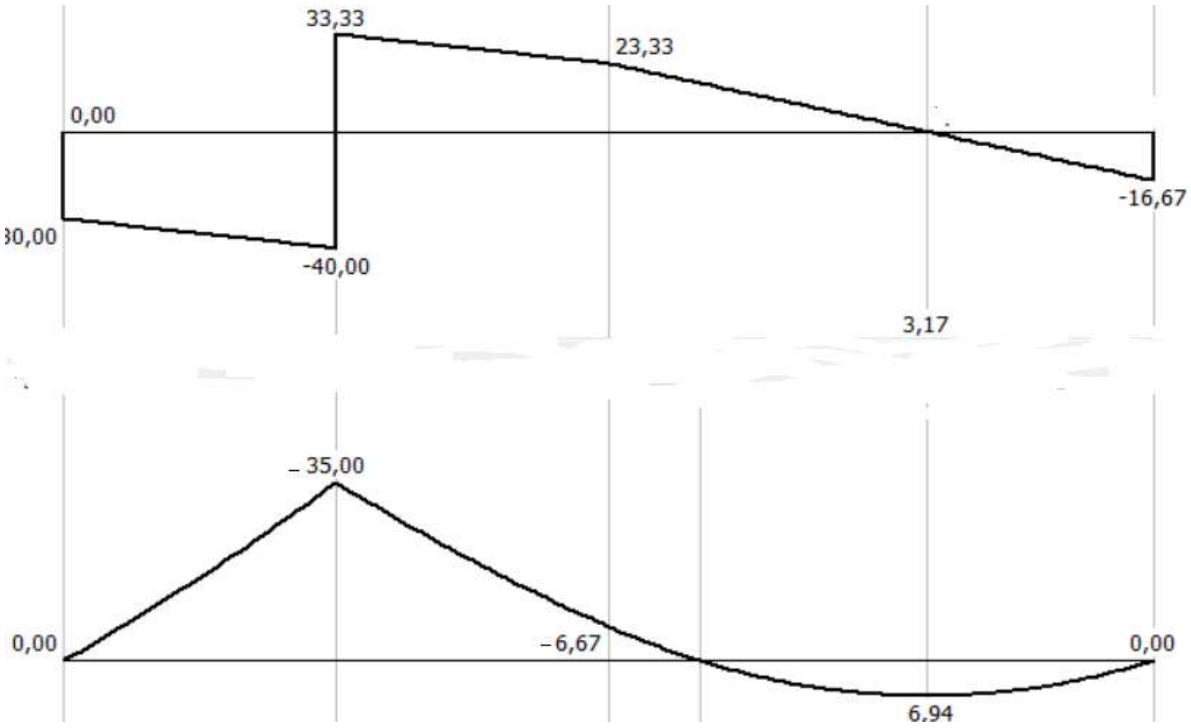
التصحيح النموذجي:

الميكانيك:

VA=73.33kn HB=0KN VB=16.33KN



الشكل - 1-



- **البناء:**

1- حساب السمت الاحداثي GSC

ΔXSC=XC-XS=160-100=60m

ΔYSC=YC-YS=177.48-100=77.48m

- **حساب الزاوية المختصرة g**

Tan g=(Δx/Δy)=(60/77.48)

g=41.95grad

بما ان Δx اكبر من الصفر وΔy اكبر من الصفر فيان السمت GOA يقع في الربع الأول

ومنه GOA=g اذا

GOA=41.95grad

2- حساب الطول SC

$$DSC=\sqrt{(\Delta x)2+(\Delta y)2}$$

DSC=98m

3- حساب المساحة بلاحداثيات القطبية (التسمية في اتجاه عقارب الساعة تكون Scba)

Sabc=1/2(Dsc*Dsb*SIN(Gsb-Gsc)+Dsb*Dsa*SIN(Gsa-Gsb)+Dsa*Dsc*SIN(Gsc-Gsa)

Sabs= 1436.2m²

4- حساب احداثيات النقطة a

Xa=Xs+Dsa*SIN Gsa

Xa=100+60SIN65.90

Xa=151.60m

Ya=Ys+Dsa*COS Gsa

Ya=100+60 *COS 65.90

Ya=130.62m

a(151.60 ; 130.62)

5- حساب احداثيات النقطةb

Xb=Xs+DSB*SIN GSB

XB=100+108SIN125

XB=200m

YB=YB+Dsb*COS Gsb

YB=100+108 *COS 125

Yb=-58.67m

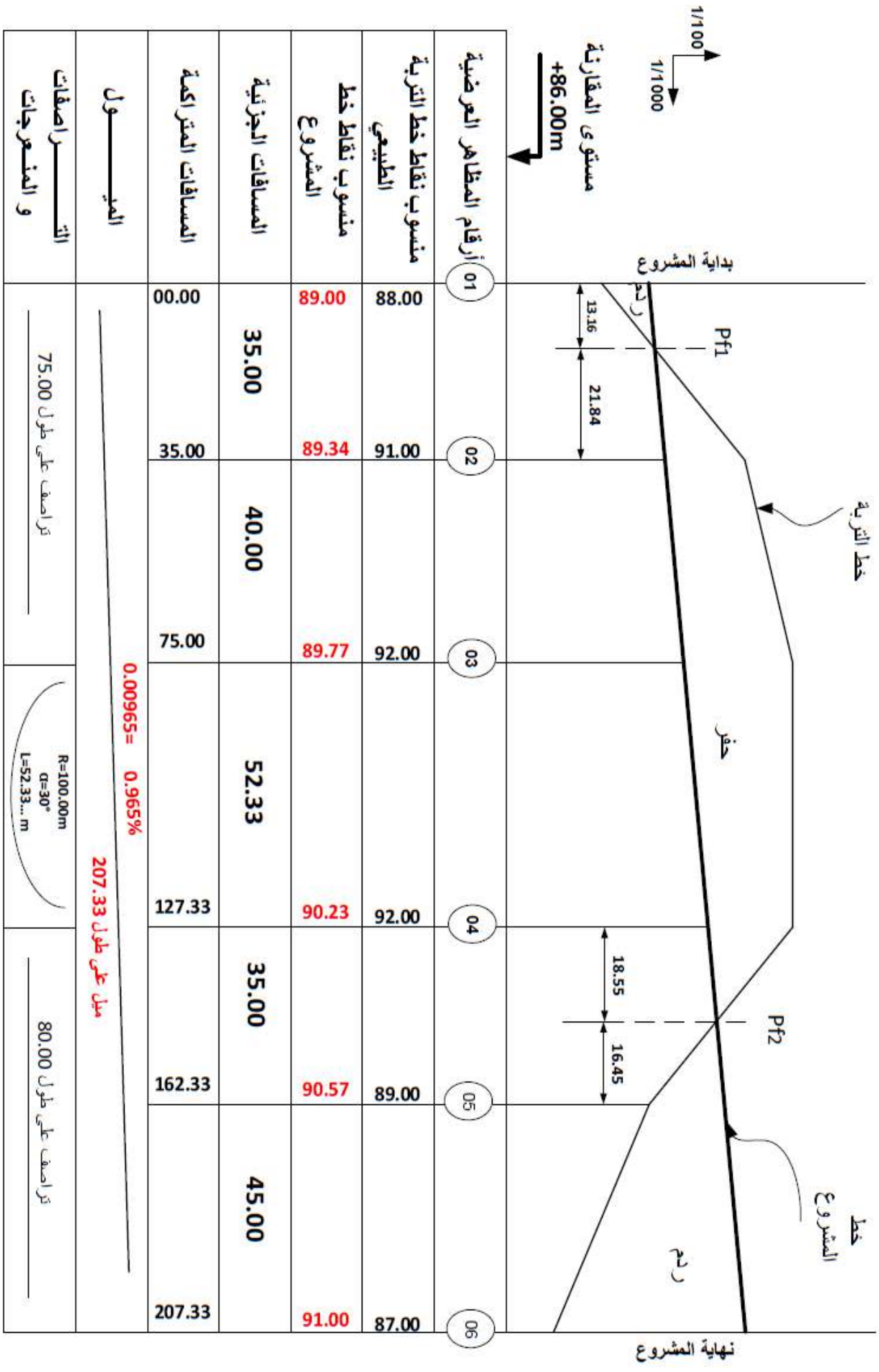
b(200; 58.67)

6- التأكد من المساحة بالاحداثيات القائمة (التسمية في اتجاه عقارب الساعة تكون Sacb)

Sabs= ½(Xa(Yb-Yc)+Xc(Ya-Yb)+Xb(Yc-Ya))

Sabc=1431.15m²

اكمال معطيات المظهر الطولي



أرقام المظاهر العرضية	منسوب نقاط خط التربة الطبيعي	منسوب نقاط خط المشروع	المسافات الجزئية	المسافات المتراكمة	الميـــــول التـــــراصفات و المنـعرجات
01	88.00	89.00		00.00	
			35.00		تراصف على طول 75.00
02	91.00	89.34		35.00	
			40.00		
03	92.00	89.77		75.00	
			52.33		R=100.00m α=30° L=52.33... m
04	92.00	90.23		127.33	
			35.00		
05	89.00	90.57		162.33	
			45.00		تراصف على طول 80.00
06	87.00	91.00		207.33	

ميل على طول 207.33 0.965% =0.00965