| ثانوية خواص أحسن الأربعاء ناث إيراثن | إختبارالفصل الثاني في مادة | القسم : 2 ت ر / المدة : 2 سا |
|---|---|---|
| الأستاذ : مساعد أحمد | التكنولوجيا – هندسة مدنية - | السنة الدراسية : 2024/2023 |

## I. جزء البناء

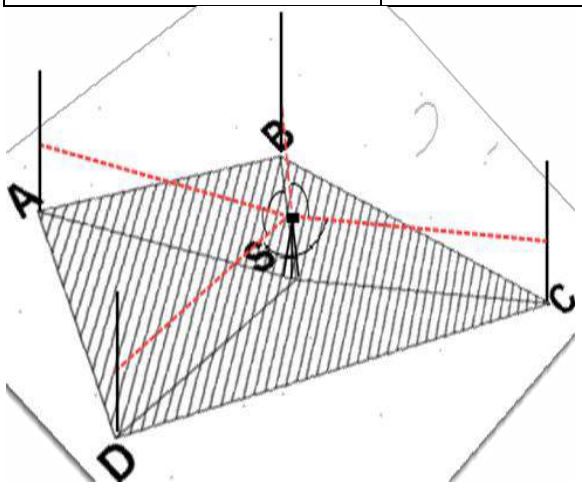
**بغرض القيام بأشغال على أرضية مشروع إنجاز مركز بريد الخاص بالطريق الوطني الرابط بين تيزي وزو و وبجاية**

**نقترح النشاطين التاليين :**

**النشاط الأول : (06 ن)**

**قامت فرقة طبوغرافية بوضع جهاز التسوية في محطة S و رصدت رؤوس القطعة ABCD المبينة في الشكل -01- فسجلت القراءات المحصل عليها في الجدول التالي :**

| المحطة | النقط المرصودة | القراءات المسجلة ب m | | | القراءة Hz ب gr |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Linf | Lméd | Lsup | |
| S | A | 1.387 | 1.400 | 1.413 | 392.38 |
| | B | 1.695 | 1.760 | 1.825 | 77.20 |
| | C | 0.730 | 0.874 | 1.018 | 182.28 |
| | D | 1.444 | 1.567 | 1.69 | 336.14 |




الشكل -01-

**المطلوب :**

1) احسب المسافات الأفقية $D_{SD}$،$D_{SC}$،$D_{SB}$،$D_{SA}$

2) احسب الزوايا الأفقية BSA,CSB,DSC,ASD

3) اذا علمت أن منسوب المحطة S هو $h_S=117.2m$

و ارتفاع الجهاز الطبوغرافي هو $Ha=1.4m$

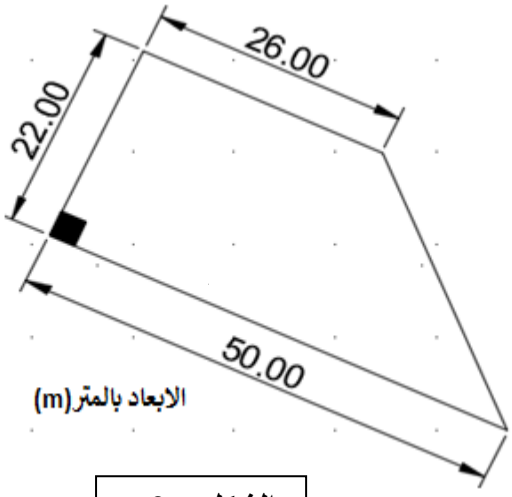
أ- أحسب مناسيب النقط $h_A$ ، $h_B$ ، $h_C$ ، $h_D$ .

ب - إذا اعتبرنا أن الأرضية في الاتجاه SB ذات ميل ثابت

يطلب ايجاده

**النشاط الثاني : (06 ن)**

**على قطعة الأرض السابقة شكلها شبه منحرف قائم ممثلة بالشكل -02-**




**الشكل – 2 -**

**قمنا بأعمال تجريف تمثلت في التالي :**

**- أعمال صقل على عمق متوسطه 40cm تعرف فيها الأتربة انتفاشا يقدر ب 15%**

**- أعمال حفر على عمق متوسط قدره 1.5m و معامل انتفاش الأتربة يقدر ب 1.25**

**- انجاز أعمال خرسانة تمثل نسبة 40% من حجم الحفر .**

**- الردم يتم بأتربة مجلوبة من منطقة مجاورة تتميز أتربتها بنسبة ارتصاص تقدر ب 19%**

**تتم عملية النقل على مرحلتين**

- **مرحلة 1 : نقل أتربة الحفر و الصقل الى أماكن التخزين**
- **مرحلة 2 : جلب أتربة الردم**

**المطلوب :**

1) **أحسب مساحة قطعة الأرض .**
2) **أحسب حجم الصقل .**
3) **أحسب حجم الحفر .**
4) **أحسب حجم أتربة الردم المجلوبة و الكافية للعملية .**
5) **أنجز كشف كمي سعري لأعمال التجريف استنادا الى نتائج حساباتك و لائحة الأسعار الأحادية التالية :**

**( بالإجابة مباشرة على الوثيقة المرفقة سؤال 5 فقط ( صفحة 4 من 5 ))**

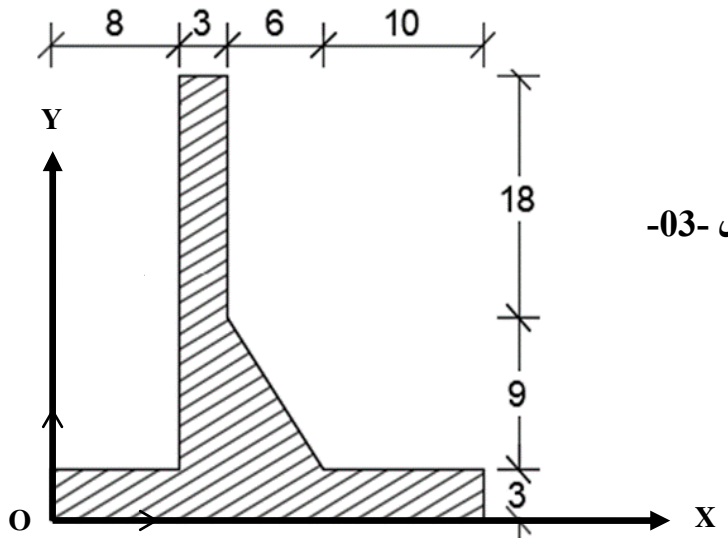
| العملية | | الوحدة | السعر الأحادي DA |
|---|---|---|---|
| أعمال الصقل | | $m^2$ | 220 |
| أعمال الحفر | | $m^3$ | 450 |
| أعمال الردم | | $m^3$ | 480 |
| النقل | الى أماكن التخزين | $m^3$ | 250 |
| | جلب الأتربة | $m^3$ | 320 |

## II. جزء الميكانيك المطبقة

**النشاط الأول : (08 ن) :**

**جدار استناد خرساني مقطعه العرضي ممثل بالشكل -03-**

**وحدة الطول هي dm (الديسمتر)**




**الشكل - 03 -**

**المطلوب :**

1) **عين إحداثيات مركز الثقل XG ,YG**

**( بالإجابة مباشرة على الوثيقة المرفقة سؤال 1 فقط ( صفحة 5 من 5 ))**

2) **احسب عزوم العطالة** $I/_X$ ; $I/_Y$ **بالنسبة للمحاور** (OX) ; (OY)

3) **استنتج عزوم العطالة** $I/_{XG}$ , $I/_{YG}$ **بالنسبة للمحاور** $(O'X_G)$ ; $(O'Y_G)$

**تذكير : عزم عطالة مثلث قائم يعطى بالعلاقة** $I_{/x0} = bh^3 / 36$

**جزء البناء : النشاط الثاني:**

**1) إنجاز كشف كمي سعري لأعمال التجريف :**

| العملية | الكمية | الوحدة | السعر DA | المبلغ الاجمالي DA |
|---|---|---|---|---|
| اعمال الصقل | ..... | $m^2$ | 220 | ..... |
| أعمال الحفر | ..... | $m^3$ | 450 | ..... |
| أعمال الردم | ..... | $m^3$ | 480 | ..... |
| النقل للتخزين | ..... | $m^3$ | 250 | ..... |
| النقل للجلب | ..... | $m^3$ | 320 | ..... |
| الكلفة الاجمالية : ..... | | | | |

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**جزء الميكانيك المطبقة : النشاط الأول**

- **حساب إحداثيات مركز الثقل لهذا المقطع بالنسبة للمعلم OXY (أجب مباشرة في الجدول أدناه)**

| المقطع | المساحة $\Omega_i \left[ dm^2 \right]$ | الفاصلة $X_i \left[ dm \right]$ | العزم السكوني $S_{/Y} \left[ dm^3 \right]$ | الترتيبة $Y_i \left[ dm \right]$ | العزم السكوني $S_{/X} \left[ dm^3 \right]$ |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | | | | | |
| ② | | | | | |
| ③ | | | | | |
| المقطع كاملا | $\Omega = .....$ | $S_{/Y} = .....$ | | $S_{/X} = .....$ | |

$X_G = .....$ $\quad$ $Y_G = .....$