

التاريخ ...-02-2017 المدّة: ساعتان	امتحان الفصل الثاني في مادة الهندسة مدنية	ثانوية عمر المختار - عين الحجل - قسم الثانية تقني فرع هندسة مدنية

## الأسئلة عبارة عن تمارين في جزء البناء والميكانيك التطبيقية والاعمال المؤطرة

### التمرين الأول (تجربة التحليل الحبيبي)

في إطار تحضير الخرسانة لإنجاز أعمدة من منشأة صناعية طلب منك تصنيف الحصى الذي ننوي استعماله وفق المقياس NFP-18-5602 من اجل معرفة ملائمة لهذا النوع من المنشآت والذي يتطلب خرسانة عالية الجودة

ومن ضمن الوثائق التي سلمت لك توجد وثيقة نتائج تجربة التحليل الحبيبي التي أجريت على عينة عشوائية من الحصى الذي سوف يستعمل لإنجاز الخرسانة قدره  $M=1000g$

### العمل المطلوب

- 1- من خلال قيامك بالتجربة حدد الهدف والأدوات المستعملة
- 2- املا جدول الحسابات (الوثيقة رقم 01)
- 2- ارسم منحني التحليل الحبيبي (المنحني موضح في الوثيقة رقم 02)
- 3- استنتج من البيان النسب المؤية لكل من الرمل الحصى والحجارة
- 4- ماهي التجربة التي يمكن اجراءها على كمية الحبيبات الناعمة التي رسبت في القاع لكي نتمكن من إيجاد توزيع ابعاد عناصرها

### التمرين الثاني (تجربة حدود اتربارغ)

في إطار تهيئة أرضية لإنجاز منشأة صناعية طلب منك تصنيف تربة الأرضية وفق مقياس NFP-18-5602 ومن ضمن الوثائق التي سلمت لك توجد وثيقة نتائج تجربة حدود اتربارغ التي اجريت على تربة أرضية المشروع

### العمل المطلوب

- 1- احسب حد السيولة  $L.L\%$  (اعتمادا على الوثيقة رقم 03+04)
- 2- احسب حد اللدونة  $L.P\%$  (اعتمادا على الوثيقة رقم 05)
- 3- احسب دليل اللدونة  $I.P\%$
- 4- صنف هذه التربة اعتمادا على (الوثيقة رقم 06)

## التمرين الثالث (الميكانيك تطبيقية)

في إطار انجاز أحد اساسات بناية سكنية تقرر انجاز أساس ذو الابعاد التالية

(الوثيقة رقم 06)

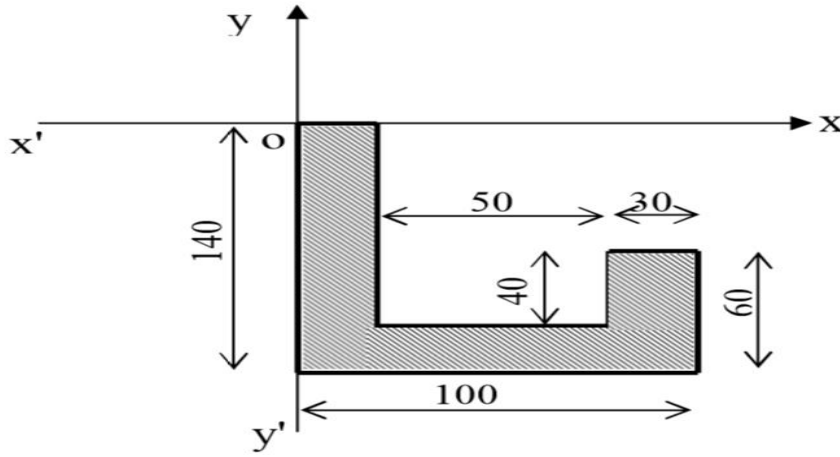
1- احسب مركز الثقل  $G(X_G, Y_G)$

إذا كان  $X_G =$  و  $Y_G =$

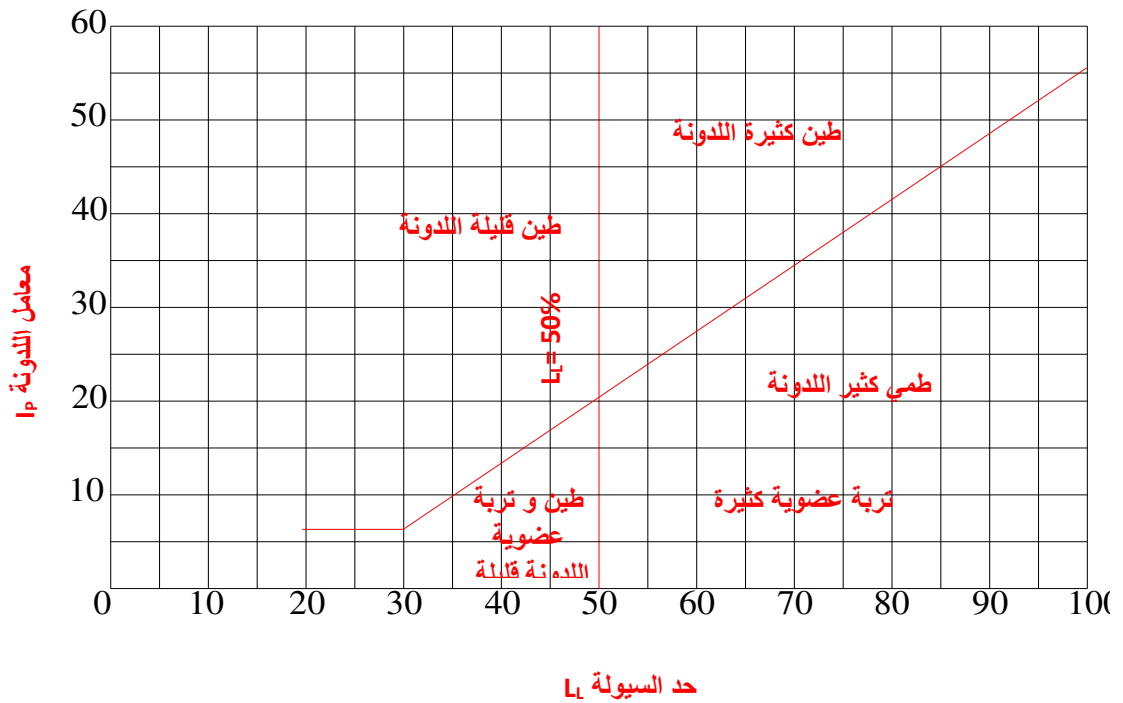
2- استنتج العزم السكوني  $\sum_{i=0}^n S/XX$  و  $\sum_{i=0}^n S/YY$

3- احسب عزم العطالة بالنسبة للمحاور المركزية  $I_{X_0X_0}$  و  $I_{Y_0Y_0}$

### الوثيقة رقم 07



### الوثيقة رقم 06

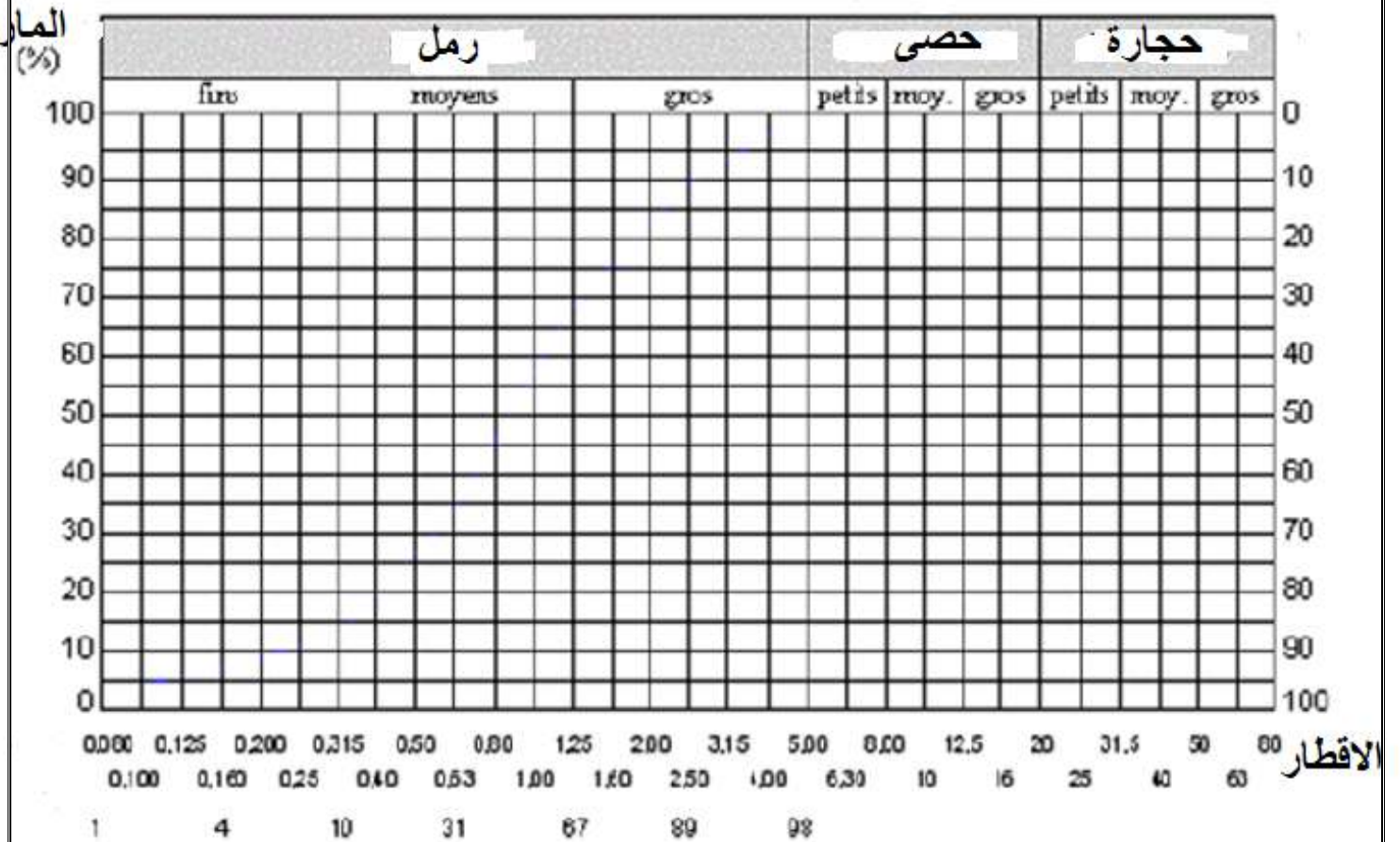


## الوثيقة رقم 01

القطر (mm)	المرفوض الجزئي (g)	المرفوض المتراكم (g)	المرفوض المتراكم (%)	المار %
16	55.3			
8	1374.9			
4	596.5			
2	337			
1	140.8			
0.5	96.5			
0.25	154.6			
0.125	183.4			
0.08	35.2			
0	13			

## الوثيقة رقم 02

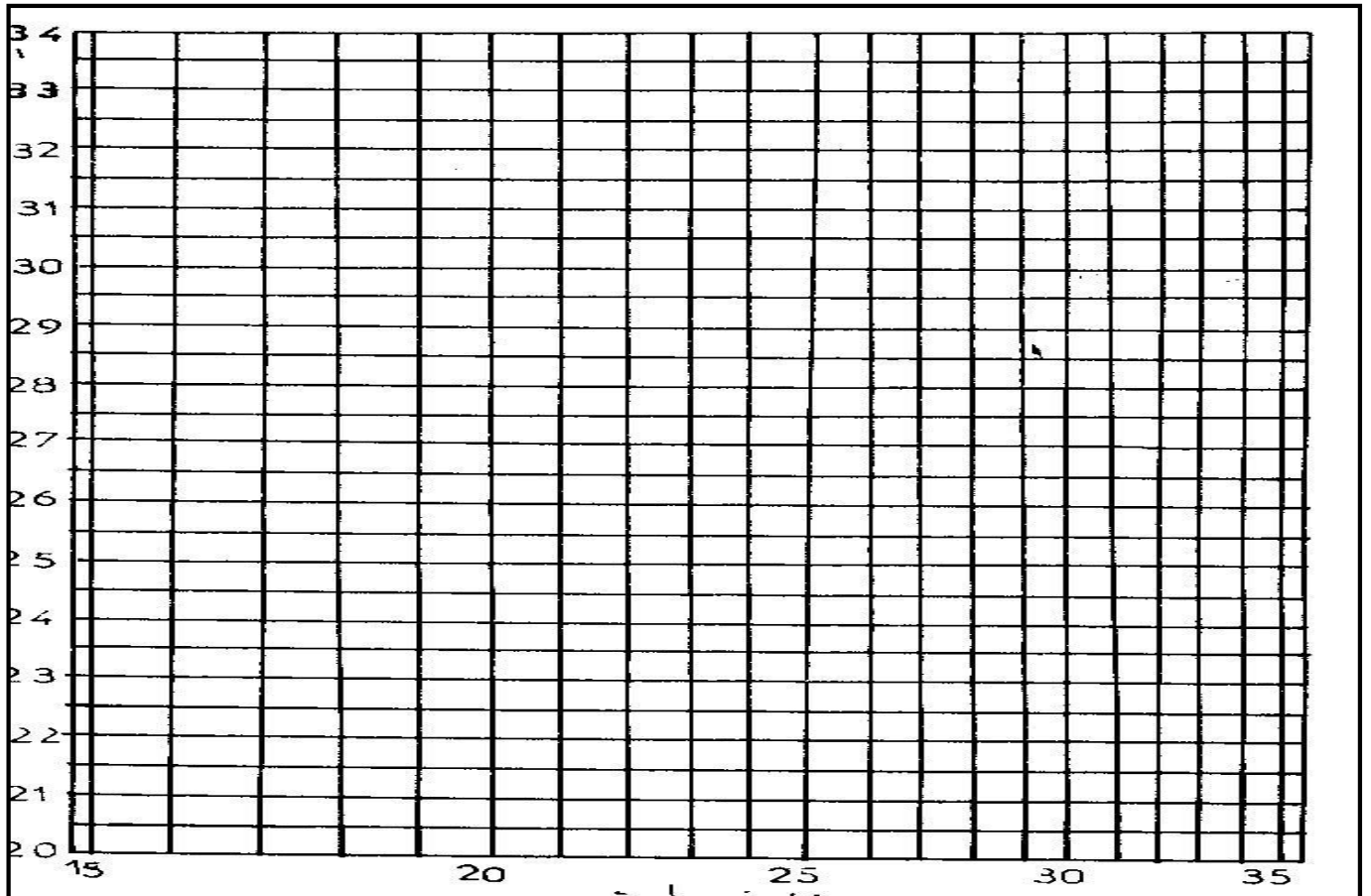
### منحني التحليل الحبيبي



الوثيقة رقم 03 نتائج تجربة حد السيولة

رقم التجربة	1	2	3	4	5
عدد الضربات N	17	20	24	28	33
(الكتلة الرطبة + وزن الاناء) gr	36.00	37.88	34.56	36.57	37.90
(الكتلة الجافة + وزن الاناء) gr	33.98	35.64	32.65	34.62	35.82
وزن الاناء (gr)	26.85	27.36	25.46	26.85	27.36
كتلة الماء (gr)					
المحتوى المائي %					

الوثيقة 04



L.L% = .....%

الوثيقة رقم 05 نتائج تجربة حد اللدونة

عدد التجارب	1	2
المحتوى المائي في حالة L.P% اللدونة	12.85	13.45

L. P متوسط % = ... %

معدل المحتوى المائي في حالة اللدونة

I.P % = ... %

حساب دليل اللدونة

نوع التربة .....