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

<u>الأسئلة عبارة عن تمارين في جزء البناء والميكانيك التطبيقية والاعمال المؤطرة</u>

<u>التمرين الأول (تجربة التحليل الحبيبي)</u>

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

***خ**رسانة 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

<u>العمل المطلوب</u>

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

<u>التمرين الثاني (تجربة حدود اتربارغ)</u>

في إطار تهيئة أرضية لإنجاز منشاة صناعية طلب منك تصنيف تربة الأرضية وفق مقياس

NFP-18-5602 ومن ضمن الوثائق التي سلمت لك توجد وثيقة نتائج تجربة تجربة حدود اتربارغ

التي اجريت على تربة أرضية المشروع

<u>العمل المطلوب</u>

1 -احسب حد السيولة L.L% **(اعتمادا على الوثيقة رقم03+04)**

2 -احسب حد اللدونة L.P% **(اعتمادا على الوثيقة رقم05)**

3- احسب دليل اللدونة I.P %

4-صنف هذه التربة اعتمادا على **(الوثيقة رقم06)**

التمرين الثالث (الميكانيك تطبيقية)

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

(الوثيقة رقم06)

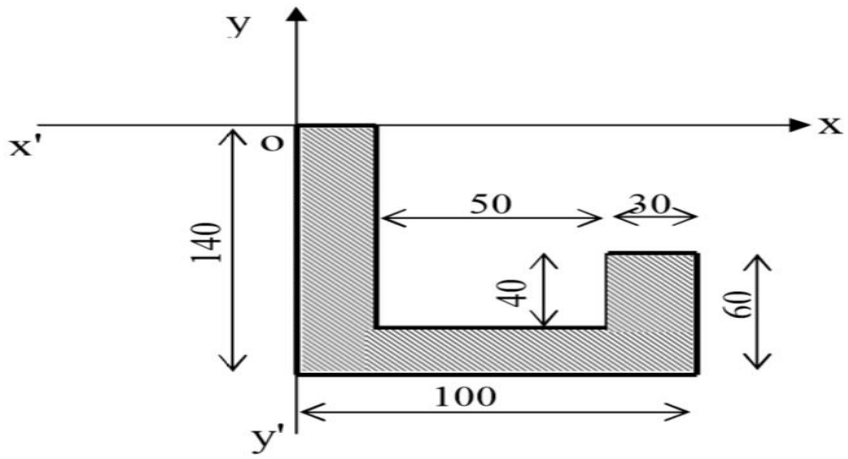
1-احسب مركز الثقل G $(X_G . Y_G)$

اذا كان $X_G =$ $Y_{G=}$

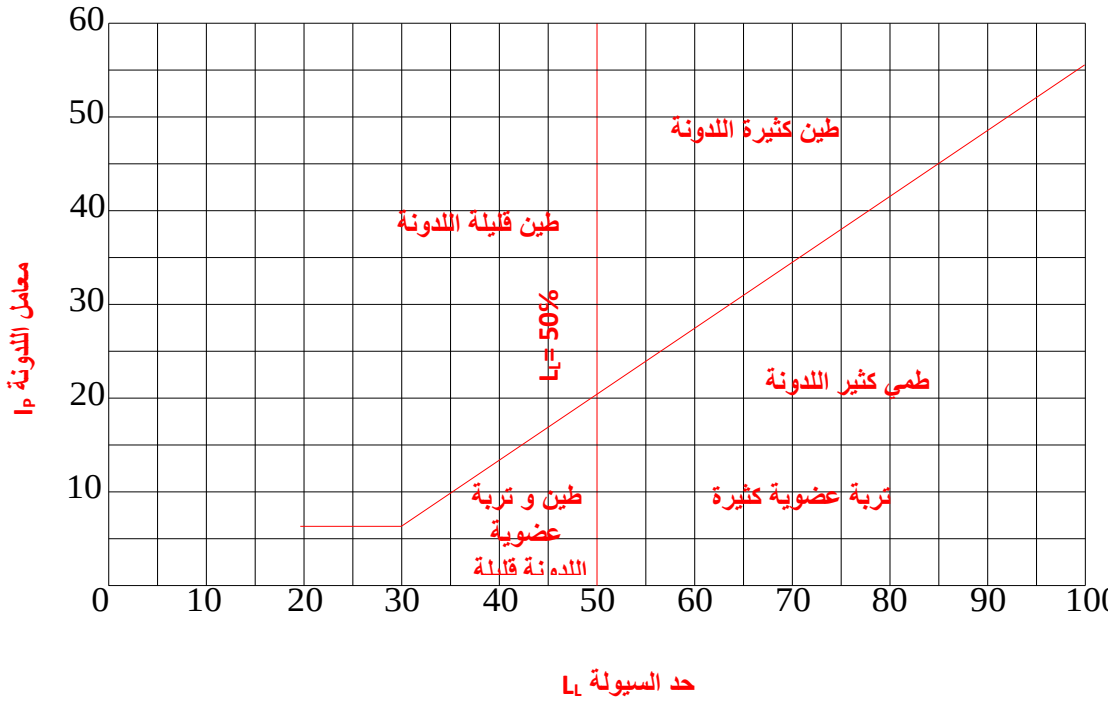
2- استنتج العزم السكوني $\sum_{i=0}^{n} S/XX$ و $\sum_{i=0}^{n} S/YY$

3-احسب عزم العطالة بالنسبة للمحاور المركزية $I/_{Y_0Y_0}$ و $I/_{X_0X_0}$

الوثيقة رقم 07



الوثيقة رقم 06

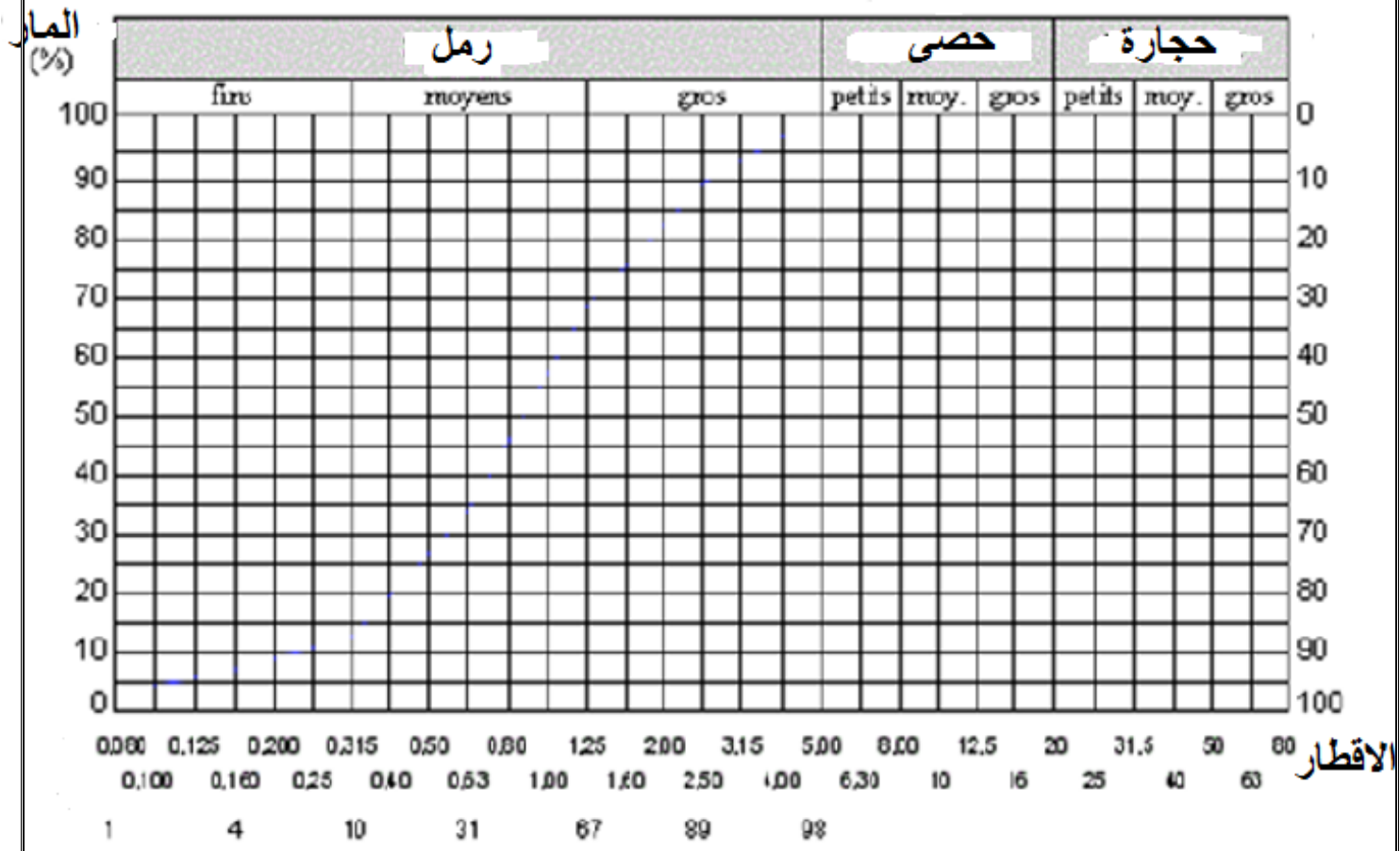


الوثيقة رقم 01

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

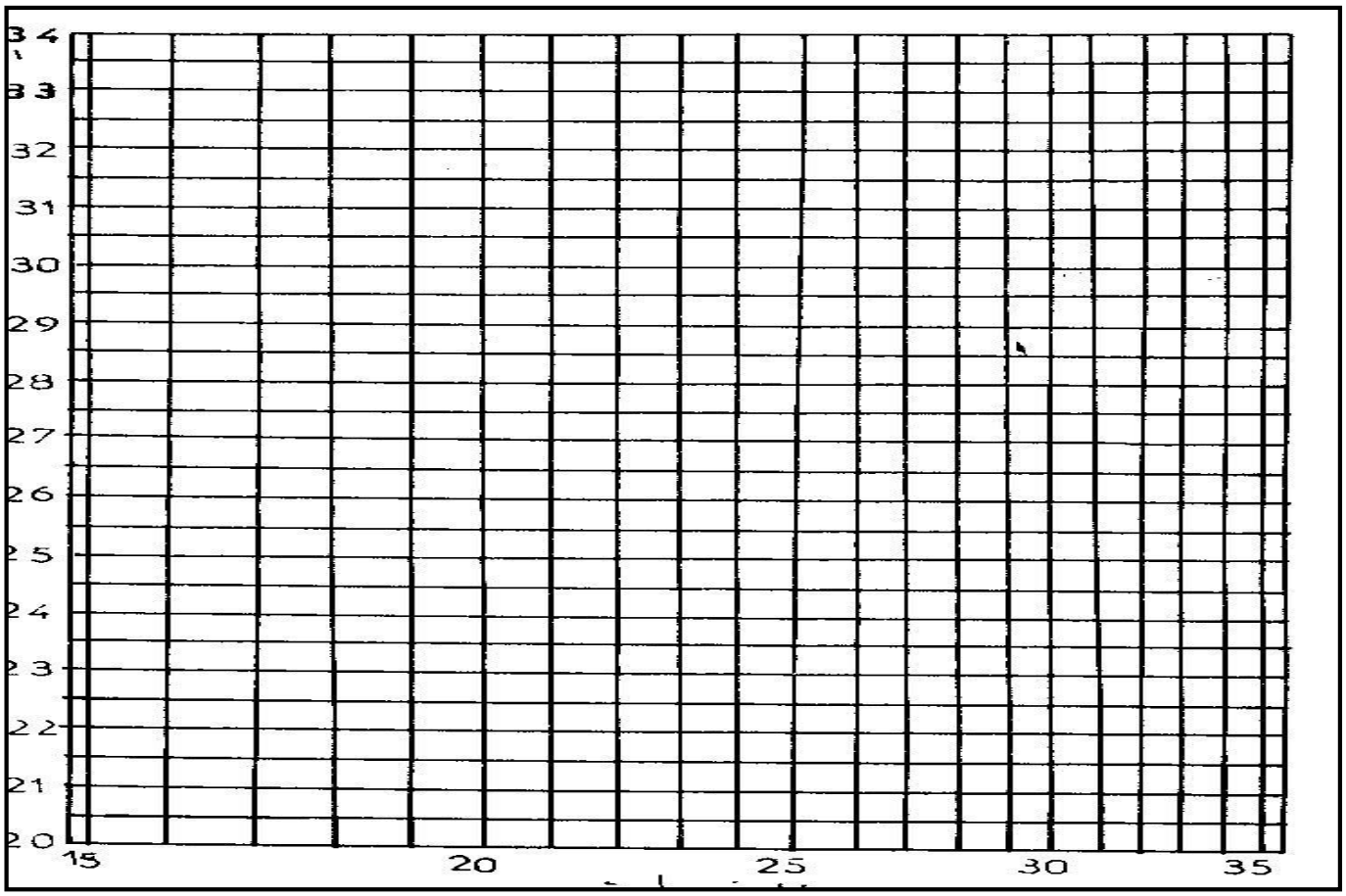
منحني التحليل الحبيبي



الوثيقة رقم 03 نتائج تجربة حد السيولة

رقم التجربة	1	2	3	4	5
عدد الضرباتN	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 اللدونة L.P%	12.85	13.45

معدل المحتوى المائي في حالة اللدونة $L.P_{متوسط}\% = \cdots \%$

حساب دليل اللدونة $I.P\% = \cdots \%$

نوع التربة .....