

## التجارب المخبرية

## 1- تجربة حدود آتربارغ

الاسم و اللقب : .....	العلامة	الملاحظة
القسم : 2 تقني رياضي 1 فرع همد	/20	

قمنا بإجراء التجارب الثلاث الآتية :

التجربة الأولى : أخذنا عينة من تربة ثانويتنا ، قمنا بتجفيفها ثم غربلتها بواسطة غربال 0.4 mm ، أضفنا إليها كمية من الماء ومزجناها جيدا حتى أصبحت على شكل عجينة أخذنا عينات منها ووضعناها في علب مرقمة و موزونة بكميات متفاوتة ، وزنا المجموعة ثم وضعناها في الفرن تحت درجة حرارية تقدر بـ  $105^{\circ}$  مدة 24 ساعة ، قمنا بإخراجها من الفرن ثم وزناها فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

رقم التجربة	Pt (g)	Pth (g)	Pts (g)	Pe (g)	Ps (g)	W ( % )
01	36.4	145.00	127.89			
02	36.8	137.11	120.67			
03	35.9	139.00	122.32			

التجربة الثانية :

من نفس نوع التربة أخذنا عينة و قمنا بتجفيفها ثم غربلتها بواسطة غربال 0.4 mm ، أضفنا إليها كمية محددة من الماء ومزجناها جيدا حتى أصبحت على شكل عجينة ثم وضعنا عينة منها على صحن جهاز كز اغراند و قمنا بتسويتها و أنجزنا شقا في وسطها بواسطة أداة الشق و قمنا بضربها بعدد محدد من الصدمات و قمنا بنفس العمل مع بقية العينات و مع عدد من الصدمات يتراوح بين 15 و 35 صدمة مع قياس محتوى الماء لكل عينة فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

رقم التجربة	التجربة 01		التجربة 02		التجربة 03	
عدد الضربات (الصدمات) N	15		20		32	
رقم العلبة	1	2	3	4	5	6
وزن العلبة Pt (g)	37.2	36.4	35.4	36.3	35.3	37.3
الوزن الكلي المبلل Pth (g)	132.8	140.0	159.8	122.0	132.8	141.6
الوزن الكلي الجاف Pts (g)	115.0	121.0	137.4	106.5	116.0	123.8
وزن الماء. Pe (g)						
وزن التربة جافة Ps (g)						
نسبة المحتوى المائي W ( % )						
المعدل W ( % )						

### التجربة الثالثة :

دائماً من نفس نوع التربة أخذنا عينة و قمنا بتجفيفها ثم غربلتها بواسطة غربال 0.4 mm ، أضفنا إليها كمية محددة من الماء ومزجناها جيداً حتى أصبحت على شكل عجينة لكنها قليلة البلل فكونا منها 3 كريات صغيرة (لإجراء ثلاث تجارب) وقمنا بلفها إلى مجموعة لفات تتراوح أطوالها بين 10mm و 20mm أما أقطارها تكون في حدود 3mm . مع قياس محتوى الماء لكل عينة فتحصلنا على النتائج المدونة في الجدول التالي :

التجربة 02		التجربة 01		رقم التجربة
4	3	2	1	رقم العلبة
35.1	36.8	37.8	36.4	وزن العلبة (g) Pt
71.8	74.9	80.0	81.6	الوزن الكلي المبلل (g) Pth
66.5	69.2	73.6	75.1	الوزن الكلي الجاف (g) Pts
				وزن الماء (g) Pe
				وزن التربة جافة (g) Ps
				نسبة المحتوى المائي (%) W
				المعدل (%) W

### العمل المطلوب :

- 1- أذكر أسماء التجارب الثلاث
- 2- املاً جدول نتائج التجربة الأولى ، وأحسب القيمة المتوسطة لـ W
- 3- املاً جدول نتائج التجربة الثانية
  - أرسم المنحنى البياني لـ W بدلالة عدد الصدمات N :  $W = f(N)$  في كل من المنحنى البياني الأول و المنحنى البياني الثاني ( نستعمل نتائج التجربتين 2 و 3 للمنحنى البياني الثاني)
  - استنتج بيانياً حد السيولة في كل من المنحنى البياني الأول و المنحنى البياني الثاني. ماذا تلاحظ ؟
- 4- املاً جدول نتائج التجربة الثالثة
  - أحسب حد اللدونة المتوسطة
- 5- حدد حالة التربة المستعملة في هذه التجربة مع التوضيح
- 6- أحسب دليل اللدونة
  - استنتج درجة لدونة التربة المستعملة في هذه التجربة مع التوضيح .
  - حدد نوع التربة المستعملة في هذه التجربة حسب معاد كز اغراند

الإجابة :

1- أسماء التجارب الثلاث :

- اسم التجربة الأولى : تجربة .....
- اسم التجربة الثانية : تجربة .....
- اسم التجربة الثالثة : تجربة .....

2- ملأ نتائج التجربة الأولى :

رقم التجربة	Pt (g)	Pth (g)	Pts (g)	Pe (g)	Ps (g)	W (%)
01	36.4	145.00	127.89			
02	36.8	137.11	120.67			
03	35.9	139.00	122.32			

- حساب القيمة المتوسطة لـ W :

.....

.....

.....

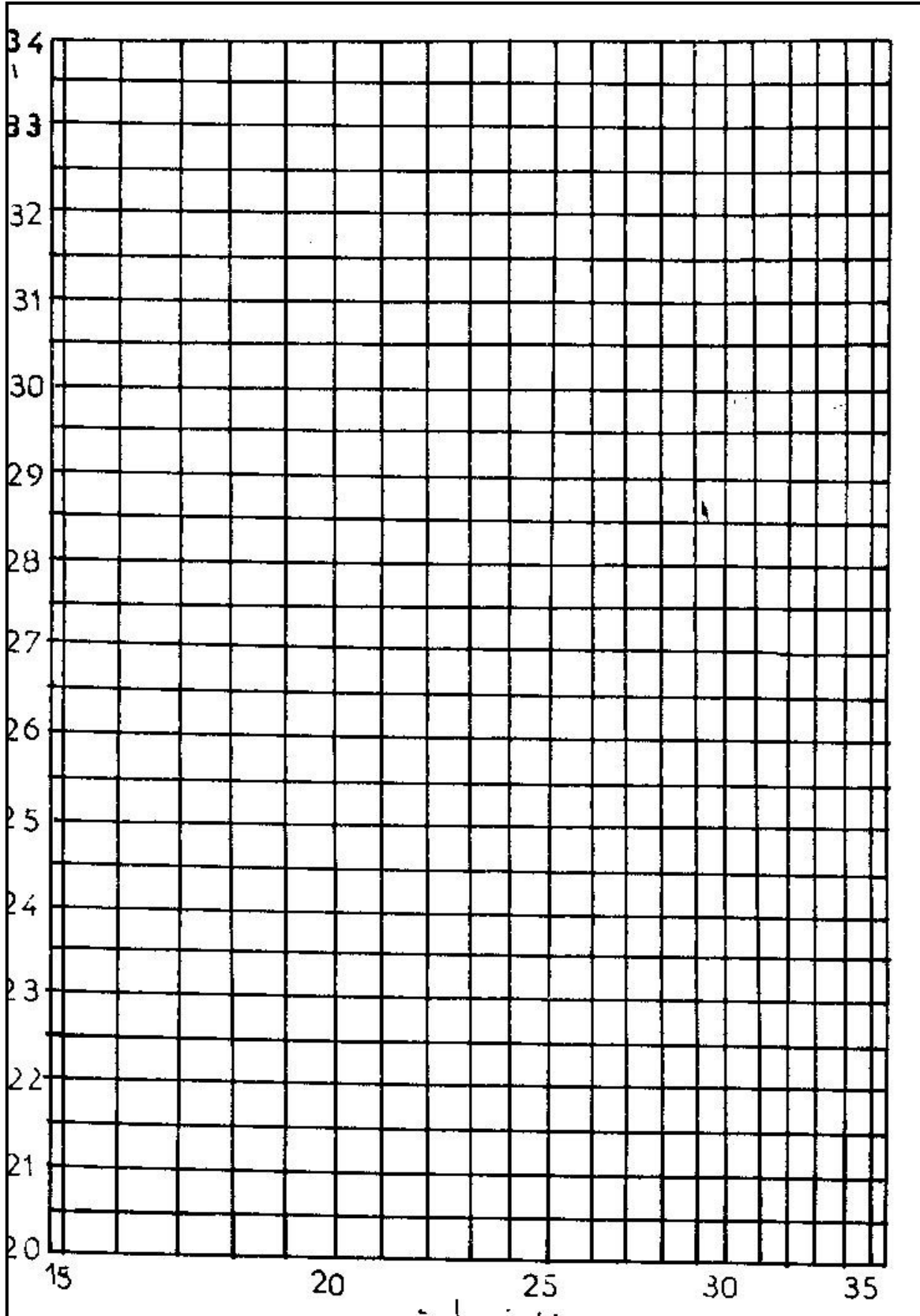
1. - ملأ نتائج التجربة الأولى :

رقم التجربة	التجربة 01	التجربة 02	التجربة 03
عدد الضربات (الصدّات) N	15	20	32
رقم العلبة	1	2	3
وزن العلبة Pt (g)	37.2	36.4	45.4
الوزن الكلي المبلل Pth (g)	132.8	140.0	169.8
الوزن الكلي الجاف Pts (g)	115.0	121.0	147.4
وزن الماء. Pe (g)			
وزن التربة جافة Ps (g)			
نسبة المحتوى المائي W (%)			
المعدل W (%)			

- رسم المنحنى البياني لـ W بدلالة عدد الصدمات N :  $W = f(N)$  في كل من المنحنى البياني الأول و المنحنى البياني الثاني :

نسبة المحتوى المائي

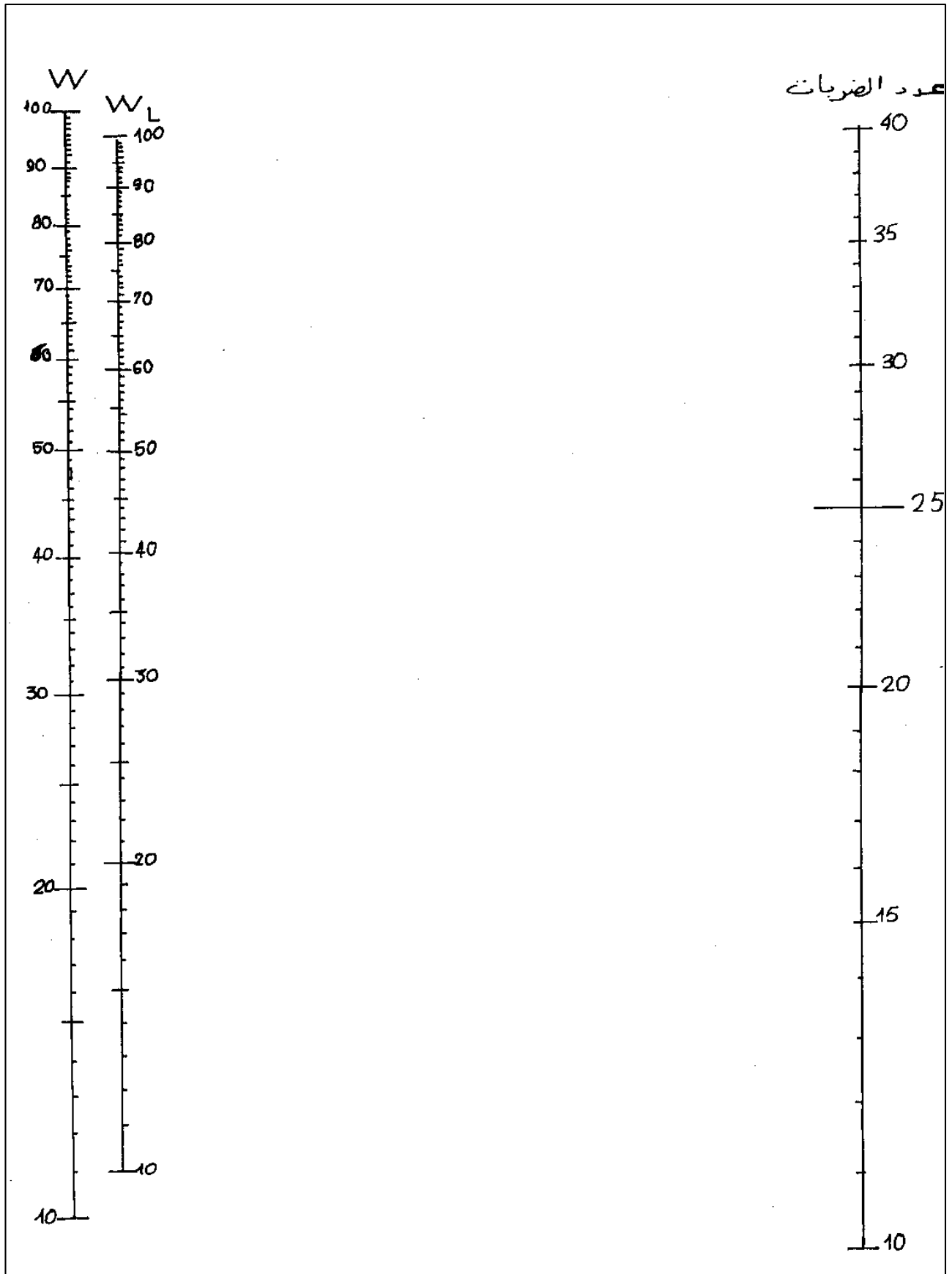
W (%)



عدد الضربات (الصدّات) N

W%    L<sub>L</sub>%

N



- استنتاج حد السيولة  $L_L$  بيانيا :  
1. من المنحنى البياني الأول :

$$L_L = \dots\dots\dots\%$$

- 2- من المنحنى البياني الثاني :

$$L_L = \dots\dots\dots\%$$

- الملاحظة :

.....  
.....  
.....

- 4- ملأ جدول نتائج التجربة الثالثة :

التجربة 02		التجربة 01		رقم التجربة
4	3	2	1	رقم العربة
35.1	36.8	37.8	36.4	وزن العربة (g) Pt
71.8	74.9	80.0	81.6	الوزن الكلي المبلل (g) Pth
66.5	69.2	73.6	75.1	الوزن الكلي الجاف (g) Pts
				وزن الماء (g) Pe
				وزن التربة جافة (g) Ps
				نسبة المحتوى المائي ( % ) W
				المعدل ( % ) W

- حساب حد اللدونة المتوسطة :

.....  
.....  
.....

- 5- تحديد حالة التربة المستعملة في هذه التجربة :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

• حساب دليل الدونة :

.....

.....

.....

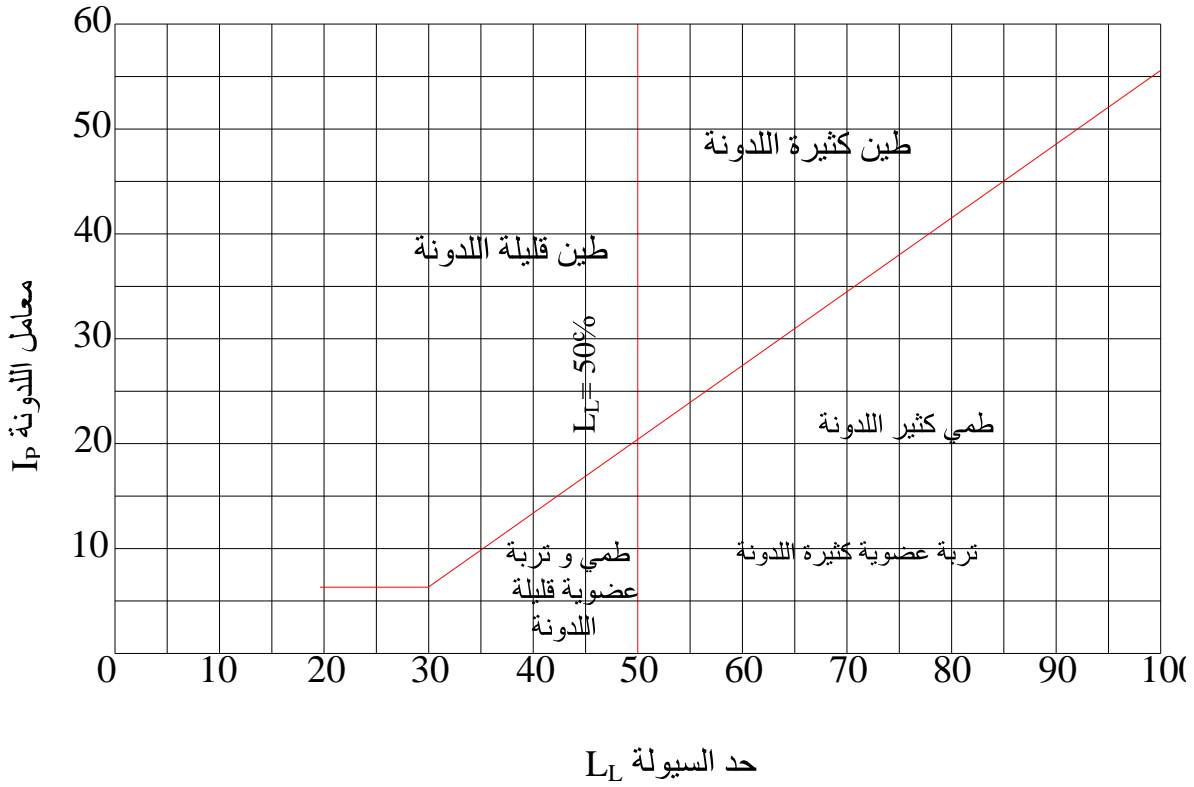
• استنتاج درجة لدونة التربة المستعملة في هذه التجربة :

.....

.....

.....

• تحديد نوع التربة المستعملة في هذه التجربة حسب معاد كز افراند :



.....

.....

.....

.....

.....

.....