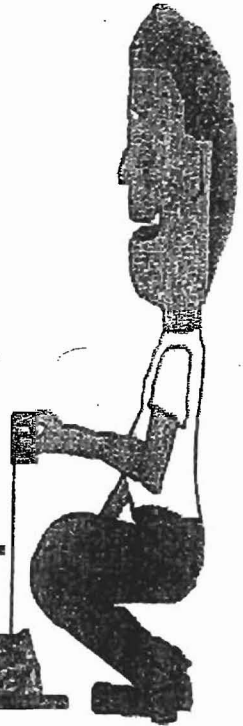
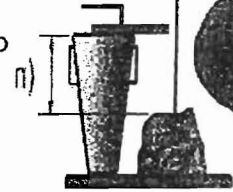
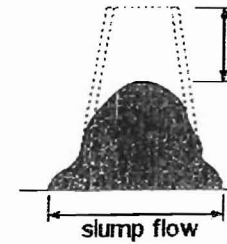
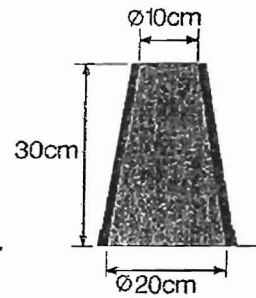
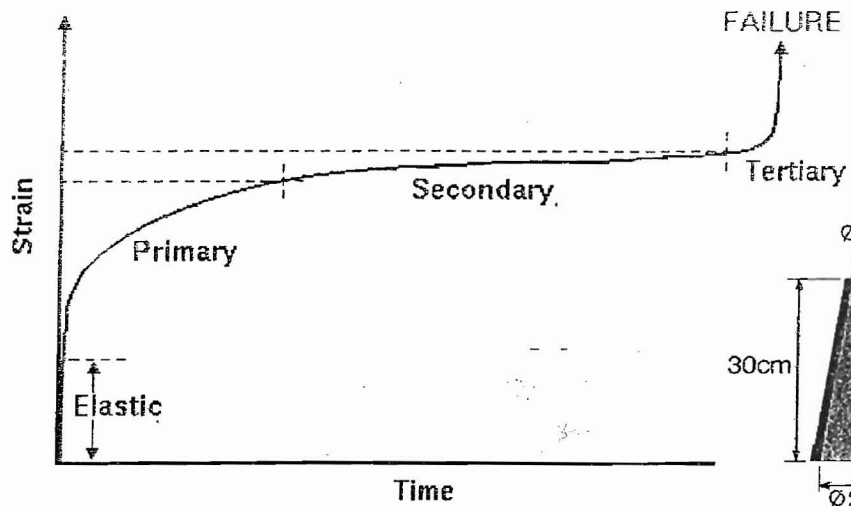
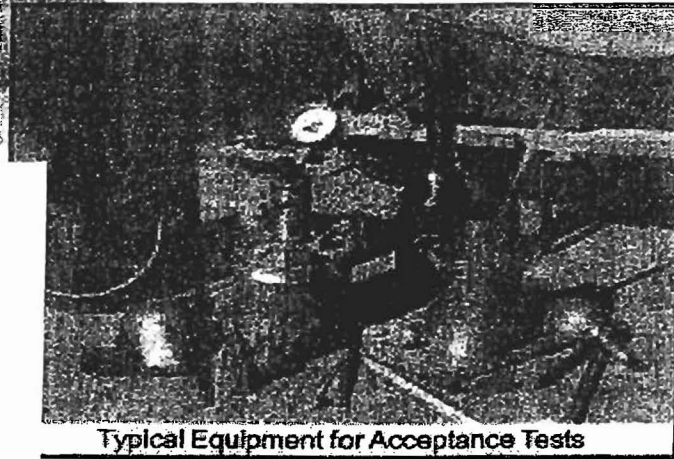
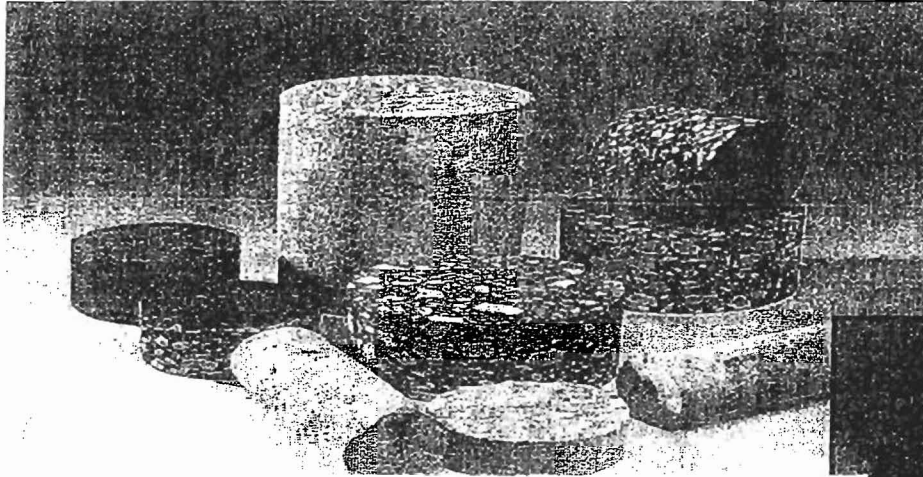


20

مادى عبد الواسط
0107503834 4 2.50

اختبارت لعماد
المسيح



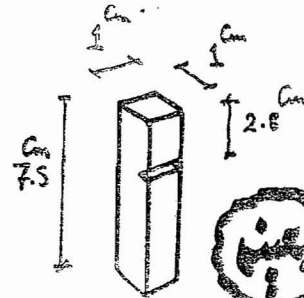
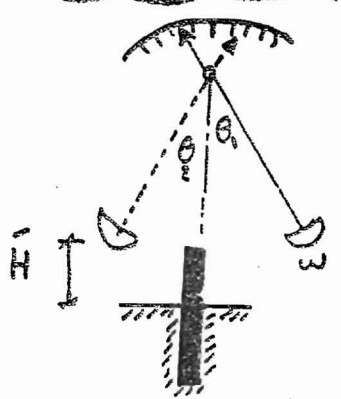
Izod و Charpy

إختبارات الصدم (أيزود - شاربي)

يُغزى من الإختبار : تعيين الطاقة وامتصاصية للصدم "U"

أيزود

Izod



- يتم تثبيت العين في الجهاز على شكل (كابول)

- يتم رفع الطريقة لإرتفاع (H) ونقاس الزاوية المناظرة θ_1

- يتم ترك الطريقة تسقط للصدم العين و حساب (H-bar)، ونقاس θ_2 (المناظرة H-bar)

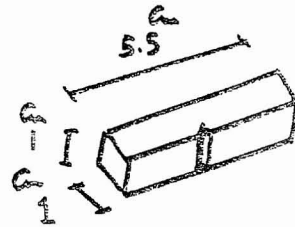
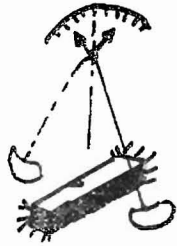
- يتم حساب طاقة الصدم : $U = W(H - H\bar{H})$

$$= WR (\cos \theta_2 - \cos \theta_1)$$

- حيث يكون شكل الكرم حسب نوع العين :
(مادة صلبة) (مادة مطيلة)

شاربي

* Charpy



العينة

نفس اختبار أنزود بإختلاف

يتم تثبيتها في جهاز

على شكل كرة بيضاء



(تفتت)

(مطيلة)

حيث يكون شكل الكسر على حسب نوع العينة

يتم عمل حذر من العينة سواء أنزود أو شاربي بعقد ٤ مم دائماً يكون من جهة

لاظ

وذلك حتى لا تمتص العينة طاقة كبيرة لتلك الشرخ

كيفية

الطاقة المحسوبة من المعادلة : $U = WR (G_2 \theta_2 - G_1 \theta_1)$ ← يوجد بها فاقد من الطاقة

نتيجة امتلاك المفردة مع الهواء

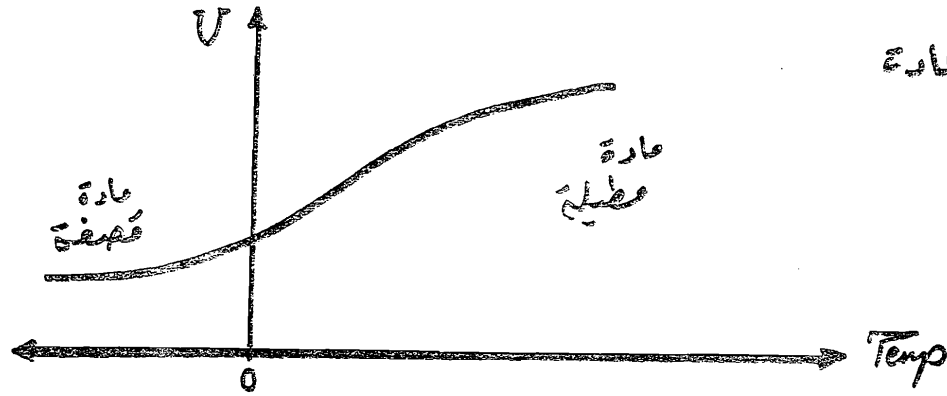
فيجب حساب الطاقة المفقودة T

لوقال

$$U = U - T$$

الطاقة الكسر المطلوبة

→ Effect Temperature on U :

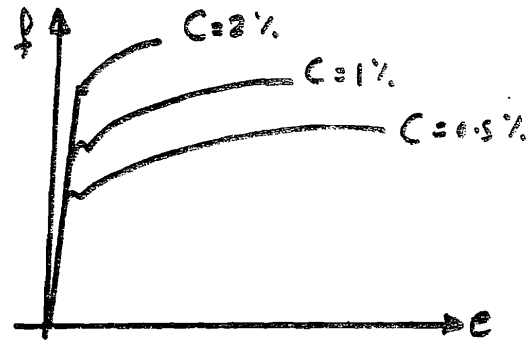


* تأثير درجة الحرارة على الطاقة المستهلكة للمادة *

← بزيادة درجة الحرارة تتحول المادة من

مطيلة تحت طاقة صدم كبيرة

→ Effect Carbon in Material on U :



* تأثير الكربون على U :

← بزيادة نسبة الكربون تتحول المادة من

مطيلة ← فتتأخر بدرجة

« طاقة لصدم تقل »

→ Effect Type of Material :

* تأثير نوع المادة :

← المادة المطيلة تحت طاقة أكبر من المادة القصفة

لدرجة تشكّل أكبر فيها [طاقة طردية].
المنشور $\Delta P \frac{1}{2} U$ الطاقة



مسحوق
Pulver
جاء الذخرف : الإجماء المسوح به والذي يدت عنه إفتعال مسوح به
عنه زعن مبيت .

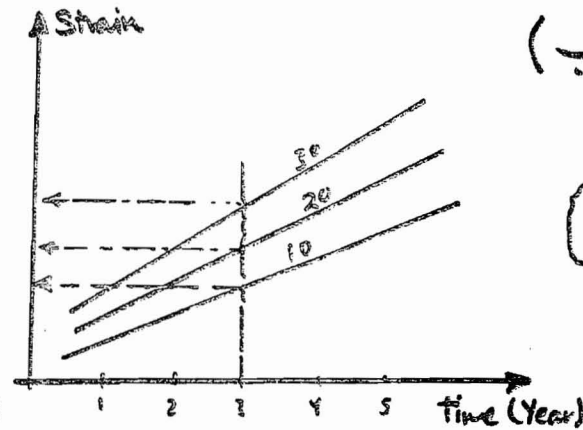
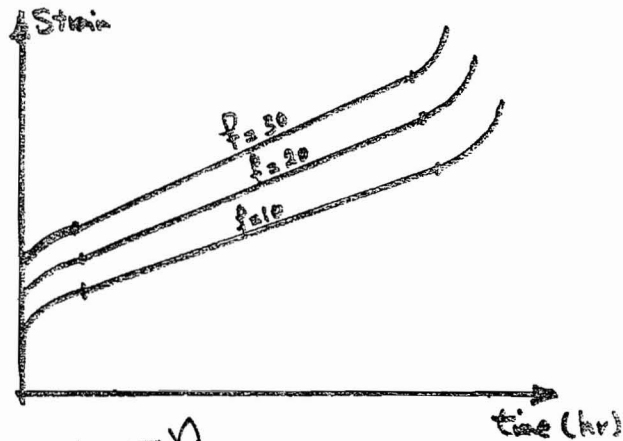
٥٠ يتم التأثير بـ (٥٠) لكل وحدة من العينة وقياس الاستجابة بـ "Δ" والوصول إلى الانفعال $e = \frac{\Delta}{L}$

مع الزيت وكوني جود و رسم لعلة :

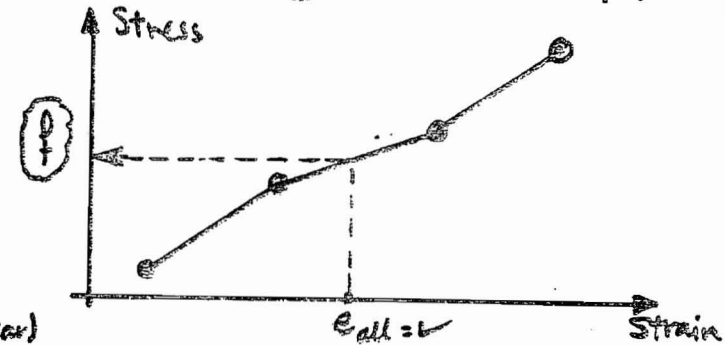


(4)

للتحديد من الزحف : يتم التأثير بأحمال مختلفة ورسم العلاقة بين (Strain , time) عند إجهادات مختلفة



(معلومية الإفعال المسموح به والوقت المطلوب)



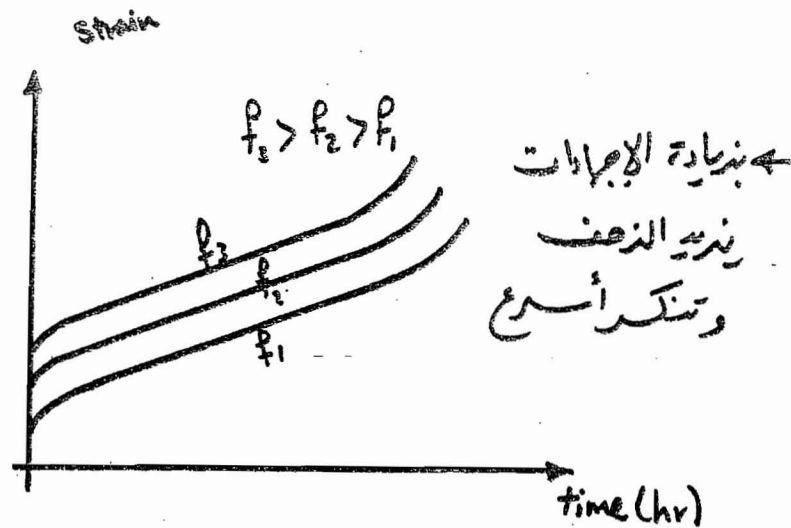
$$P(t) = B \cdot t \cdot F^n$$

$$C = \frac{P \cdot t}{F} = B \cdot F^n$$

نوع
مادة
حرارة

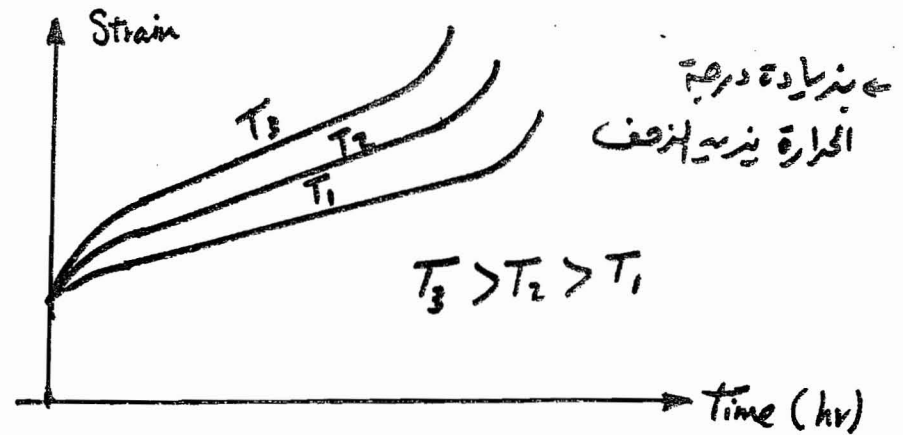
$$P_0 = K_1 \left(\frac{F}{F_0} \right)^{K_2}$$

$$P(t) = K \left(\frac{F}{F_0} \right)^{K_2} t$$



زيادة الإجهادات
تزيد الزحف
وتتسارع

تأثير الإجهادات ودرجة الحرارة على الزحف :



زيادة درجة
الحرارة تزيد الزحف

Fatigue Limit

"More"

إختبار التعب

بإستخدام دائرة مود

يفرض من الإختبار : تعيين حد التعب $f_e \leftarrow \text{Fatigue Limit}$

- يتم التأثير بحمل على عينة وحساب الإجهاد

$$\text{هناك } M = \frac{W}{r} = f = \frac{M}{I} \cdot y$$

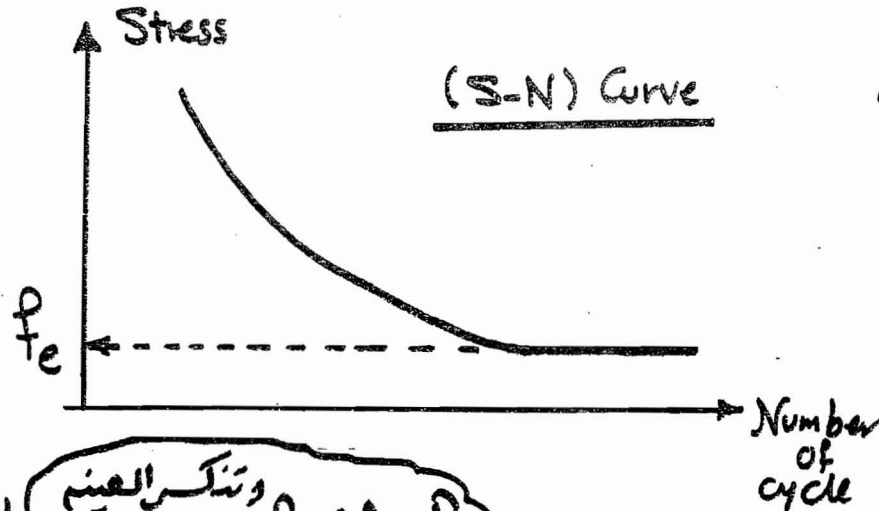
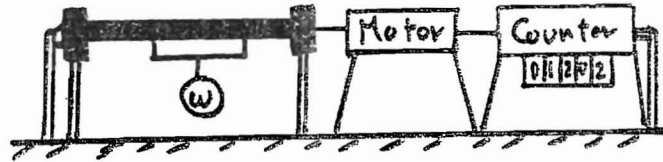
- يتم تحديد عدد الدورات اللازم للكسر .

- يتم تغيير الحمل وبالتالي $\left(\frac{P}{A} \right)$ وحساب

عدد الدورات اللازمة للإستمرار .

- يتم رسم علاقة بين (S-N) .

ويتم تحديد الـ $\left(\frac{P}{A} \right)$.



- يحدث شدة نتيجة التحميل بأول حمل $f = \frac{P}{A}$ مع تكرار الأحمال تزيد الشدة وتقل المسافة

شكل الكسر من التعب :

Hardness test

المصلاوة

مقارنة (قوة لدونة) حيث أو علامة من سطحها الخارج

→ Stiffness : مقاومة المادة لحث تشكك ميني ويعبر عنها بمعيار هرونج (E)

→ Brinell :

→ إختبار برينل :

- يتم تحضير العينه لمراد إختبارها

- يتم الضغط بكورة برينل قطرها (10^{mm} إلى 5^{mm})

- يتم قياس قطر الأثر (d) عن طريق سطر برينل

وحسب رقم برينل

$$\frac{P}{D^2} = 30 \text{ Steel}$$

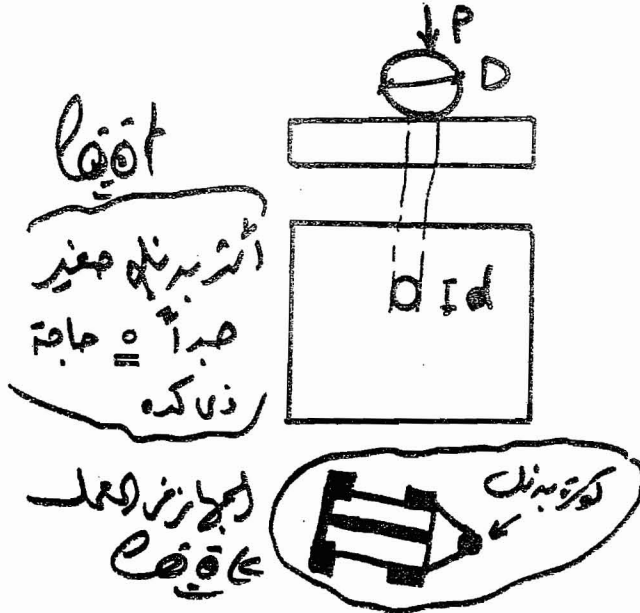
كافيه للحصول على "P"

$$B.H.N = \frac{P}{\frac{\pi D}{2} [D - \sqrt{D^2 - d^2}]} = \dots$$

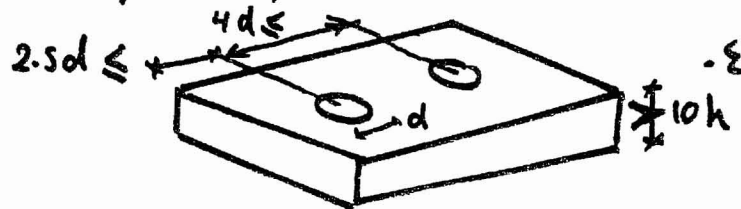
• شروط برينل : ١. [P_u > P > P_e]

٢. (d/D = 0.25 - 0.5)

(7)



٣. [كورة الإختبار أصغر من المادة (اختبرة)]



١- اشرح ظاهرة نزيف الخرسانة (Bleeding of Concrete) موضحا تأثيرها على خواص الخرسانة الطازجة والمتصلدة ؟

- نزيف الخرسانة : هو خروج الماء حامل حبيبات الأسمنت الى سطح الخرسانة ويحدث نتيجة الهزال الزاثل أو الماء الزاثل .

تأثيرها على الخرسانة المتصلدة

- تقل مقاومة الخرسانة

- تقل قوتها الانضغاطية

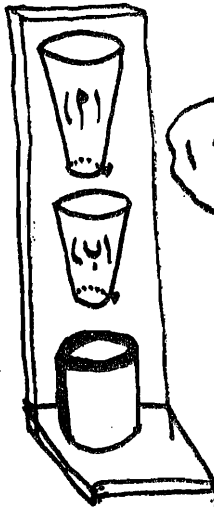
تأثيرها على الخرسانة الطازجة

- تنفخ الخرسانة لدونتها

- عند خروج الماء

- تنفخ الخرسانة تشققات

٢- اشرح اختبار لتحديد تشغيلية الخرسانة الغنية ؟ وما العلاقة بين التشغيلية والقوام لمثل هذه الخرسانة .



$$\frac{w_1}{w_2} = \frac{\text{حامل الماء}}{\text{الركام}} > 1$$

- يتم تغليف الجدار ومهدها بطبقة بالزيت .

- يتم خلط الخرسانة ومبها في مخروط (١٢) .

- يتم فتح المخروط ونزوله في مخروط (ب) .

- يتم صب الانسطوانة وتسوية سطحها وميزانها (١٣) .

- يتم هذا الانسطوانة وميزانها تماماً (١٤) .

التشغيلية والقوام : يعبر عن سطحه خلال ونقل الخرسانة

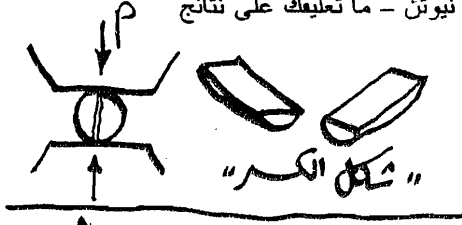
٣- قارن بين كل من الزلط وكسر الأحجار من حيث الخواص الميكانيكية و التشغيلية للخرسانة الطازجة المصنوعة من الأنواع المختلفة من الركام الكبير .

تشغيلية واحدة

مع لوقال دولوسيت أثوار والبازلت أثوار سبيل

الزلط	كسر الزلط	كسر الإبعاد
P_w	أقل مقاومة	أقل مقاومة
التشغيلية	أقل	منخفضة

٤- اشرح اختبار الشد الانفصالي و احسب مقاومة الشد للخرسانة إذا كان حمل الانهيار لثلاثة عينات اسطوانية قياسية (قطر ١٥ سم * طول ٣٠ سم) هو ١٢٠٠ - ١٢٥٠ - ٩٨٠ كيلو نيوتن - ما تعليقك على نتائج الاختبار وارسم شكل الكسر المتوقع لها.



$$f_1 = 1698$$

$$f_2 = 1766 \text{ N/cm}^2$$

$$f_3 = 1387$$

$$\therefore f_t = 1618 \text{ N/cm}^2$$

٥- احسب معايير الكسر المتوقع لخرسانة إذا كان حمل الانهيار لثلاثة عينات قياسية (مقطع مربع ١٠ سم * طول ٥٠ سم) هو ١٢٠٠ - ١٢٥٠ - ١١٨٠ كيلو جرام وارسم شكل الكسر.

$$f = \frac{M}{I} \cdot y \quad \text{و} \quad \frac{1}{2}$$

$$M = \frac{P \cdot L}{4} = \frac{P \cdot (40)}{4} = 1000k$$

$$I = \frac{10(10)^3}{12} = 833.33 \text{ cm}^4$$

$$f_1 = 70 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_2 = 75$$

$$f_3 = 72$$

$$\therefore f_{av} = 72.33 \text{ kg/cm}^2$$

شكل الكسر



٦- في اختبار لتحديد معايير المرونة لخرسانة مقاومة ضغطها ٣٠٠ كجم/سم^٢ على اسطوانة قياسية ٣٠*١٥ سم وكانت دقة العداد هي ٠,٠٠٢ مم المستخدم في قياس الانضغاط وكانت النتائج كما يلي:

٢٠,٠٠٠	١٧,٥٠	١٥,٥٠	١٢,٥٠	١٠,٠٠	٥,٠٠	٠,٨٨٣	٠,٠	حمل الضغط بالطن
٤٨,٠٢	٣٨,٠٢	٣٣,٠٢	٢٦,٠٢	٢٠,٠٢	٩,٠٢	١,٠٢	٠,٠٢	قراءة العداد

احسب معايير المرونة الاستاتيكية

$$f_{cy} = 300 \text{ kg/cm}^2$$

113.2	99.0	87.7	70.7	56.6	28.3	5	0	f
✓	560	440	346.6	266	120	13.33	0	e * 10 ⁻⁶

$$E = \frac{f/3 - 5}{e_1 - e_2}$$

$$= \frac{100 - 5}{560 \cdot 10^{-6} - 13.3 \cdot 10^{-6}} =$$

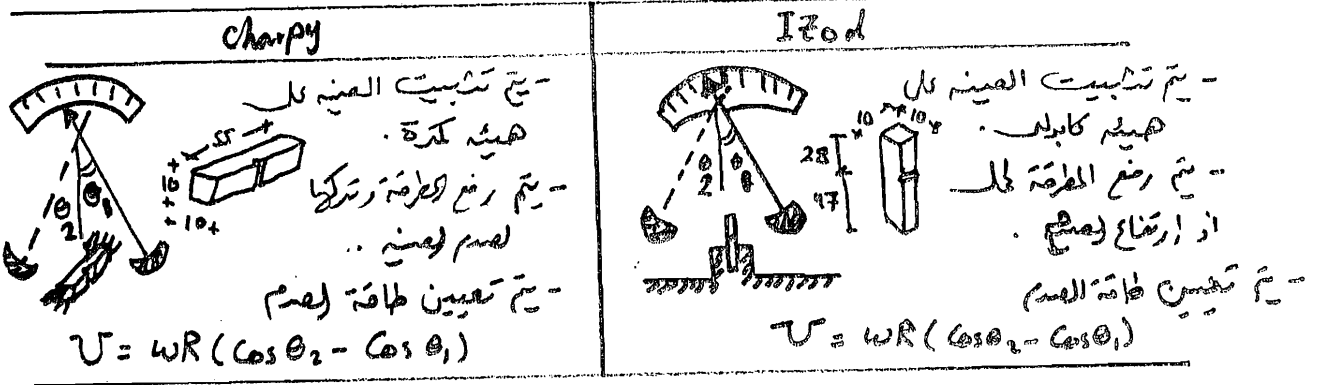
$$E = \frac{f}{\Delta} = e \quad \text{ترادف حساسية}$$

كده متر مع ترتيب
من 200 + 100
E = 200 + 100

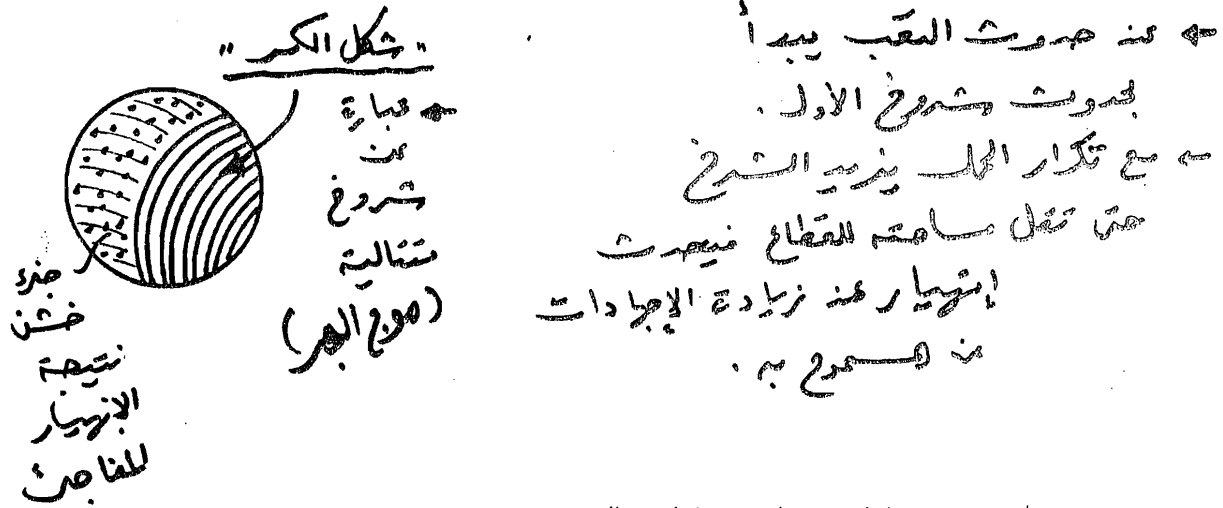
$$= 192554 \text{ kg/cm}^2 = 192 \text{ kg/cm}^2$$

٧- اشرح المفهوم لاختبار المادة في الصدم موضحا الفرق بين اختباري بيرون و سيري.
Explain the main concept of testing the material in impact showing the basic differences between Izod and Charpy tests.

مع كل إختبارات الصدم: للتأكد من طاقة الصدم للمواد المختلفة.

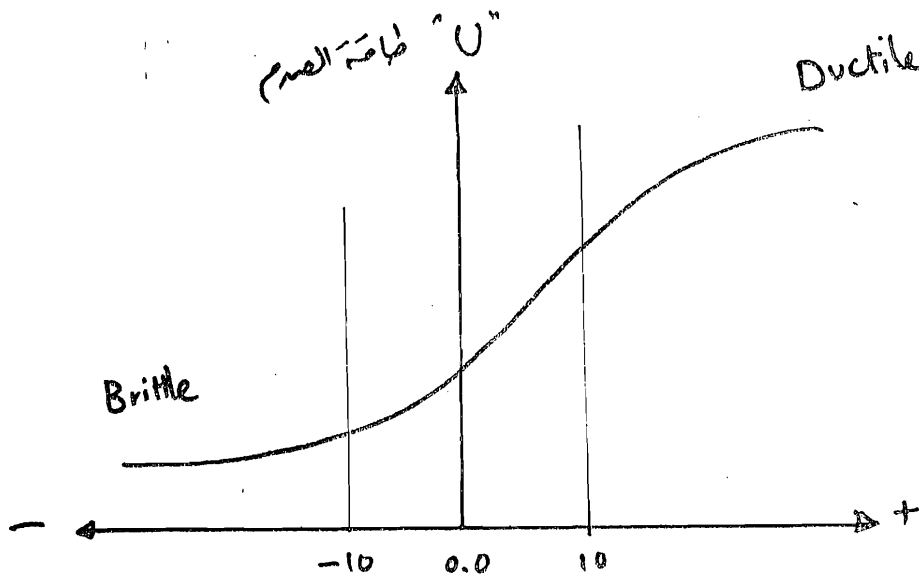


٨- فسر (اذكر السبب) موضحا بالرسم شكل الكسر لعينة حدث لها انهيار في اختبار التعب.
Draw the expected failure surface of specimens failing under fatigue loading with explanations.



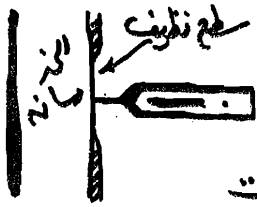
٩- وضح تأثير نقص درجة الحرارة على مقاومة الصدم للمادة.
Draw schematically the effect of lowering the temperature on material impact resistance.

تتجهول زيادة الحرارة تصنف كلما تقل درجة الحرارة.



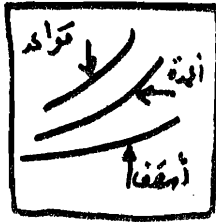
مطرقة الارتداد
Shmidt hammer
صلادة الارتداد
مواد لغير معدنية

مواد معدنية
Brinell
صلادة العلامة

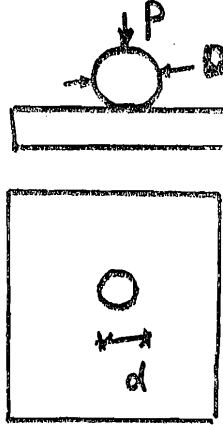


- يتم تنظيف السطح
للموصل للفرمان .

- يتم أخذ مجموعة من الضربات
وتقديدهم رقم الارتداد من الجهاز



- معلومية رقم الارتداد
والعلاقات المعطاة يمكن
الكم على صلادة الزمان وحساب
مقاومة منطوقها



- يتم تثبيت العين

والتأثير بلي

كبيرة بيزنل قطرها "D"

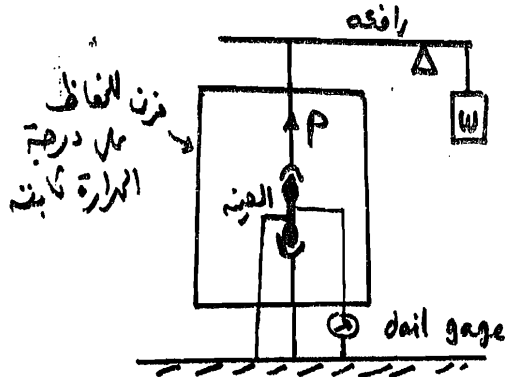
يحمل معلوم "P" وملاحظة

صوت علامة أو آتة

وقياس قطره "d"

$$B.H.N = \frac{P}{\frac{\pi D}{2} [D - \sqrt{D^2 - d^2}]}$$

١١ - كيف تحدد حد الزحف معمليا عند درجات حرارة



- يتم عمل اختبار الزحف و

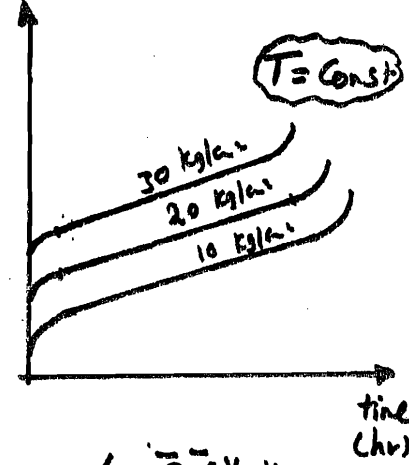
- حيث يتم الحصول على علاقة

بين ال Stress و time .

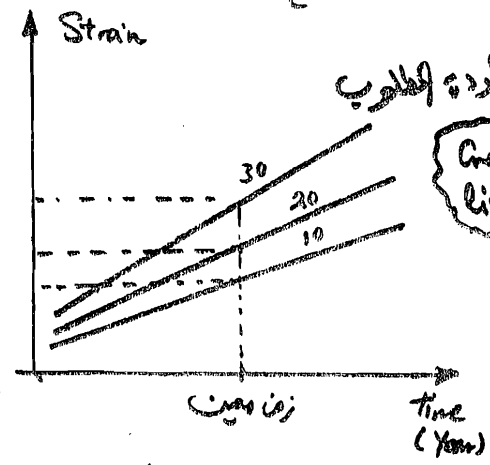
منه اجزاءات مختلفة (الكابلات)

- حيث يتم تحويل العلاقة (Stress - Strain)

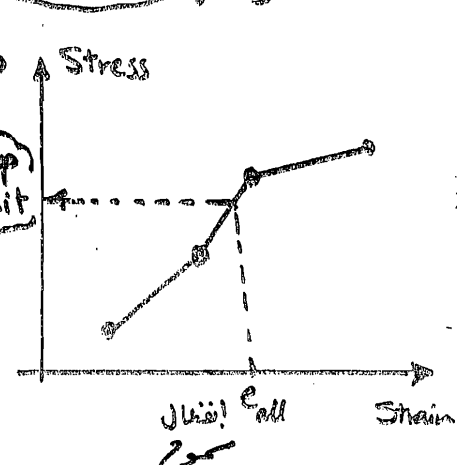
الحصول على (الزحف) الانفعال (الزحف) والذو حيث منه انفعال يسمح به منه زمن معين .



(العلاقة
منه الاختبار)

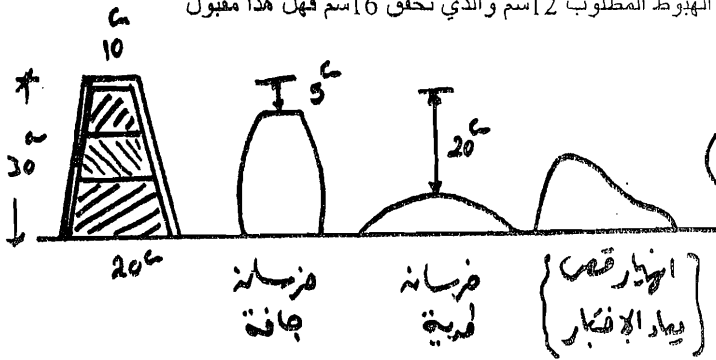


(رسم مناطق الزحف
والتغير نقط)



الانفعال e_{all}
بسموح

1- اشرح اختبار الهبوط للخرسانة والهدف منه وإذا كان الهبوط المطلوب 12 سم والذي تحقق 16 سم فهل هذا مقبول أم لا ولماذا ؟



يتم تنظيف المفروض ودهان سطحها بالزيت
يتم ملئ المفروض ملئ قياس (طبقات)
يتم رفع المفروض ومقاس الأبعاد
يتم التحقق من فرسانة مملوءة
بالزمن 28 يوم يعاد تقييم الخطة
المعقول على لوطا المطلوب.

2- اشرح اختبار الترابط بين صلب تسليح قطر 16م والخرسانة واحسب قيمة اجهاد الترابط المتوسط إذا كانت النتائج كما يلي :-

رقم العينة	1	2	3
حمل النزاع (طن)	5.10	4.95	5.05
الطول المدفون (سم)	12.00	11.90	12.00

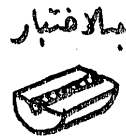
قبل الاختبار

$$f_{t1} = \frac{5.1 \times 1000}{\pi \times 16 \times 12} = 84 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_{t2} = 82 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_{t3} = 83 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_{av} = \frac{84 + 82 + 83}{3} = 83 \text{ kg/cm}^2$$



يتم تجهيز الأسطوانات ودهان سطحها بالزيت
يتم ملئ الأسطوانات ملئ قياس (طبقات)
يتم تركها 28 ساعة لتصلد وفك القالب
يتم وضعها في ماكينة 28 يوم للعناية العالية
يتم اختبارها من الترابط : $f_b = \frac{P}{\pi \phi L}$

3- اشرح اختبار الضغط للمكعبات الخرسانية وارسم شكل الكسر لخرسانة مقاومة المكعب القياسي لها بعد 28 يوم 400 وخرسانة مقاومتها 200 كجم/سم²



فرسانة

فرسانة

(400 kg/cm²)

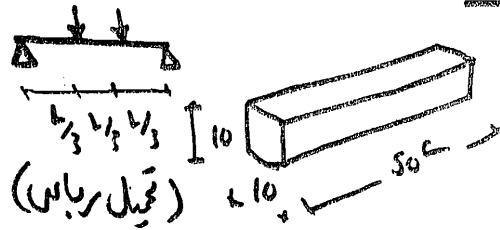
(200 kg/cm²)

انبار نبيج توة (عق)

انبار صفائس

$$f = \frac{P}{A = (15 \times 15)}$$

الخرسانة ؟



- يتم تجهيز الكومات ويهاينها بالزيت .
- يتم ملئ صيكر .
- يتم تركها ١١ ساعة متعده .
- يتم وضعها في ابار لمدة ٢٨ يوم للعلاج

مع إختيار الانضام البريلي، مع الأجهزات:

المكعب المميزة 300 كجم/سم² فهل هذه التجارب الاربعة مقبولة أم لا ولماذا ؟

۱- (شرطها کافی نیستند) $(f_{av} > 0.95 f_m)$
با این شرط ممکن نیست

المشرف

۱۳۳۳

الرابع
مرفوض

$p_{if} > p_{fw}$
 $= 300$
 (290)
 (x)

2. $f > f_w$
 آں کب (300)
 (L)

(五)

(قطر)

هذه (العلم) صفت اشتراكات
والعلم التجديدي
(سبحان)

ضبط الجودة لهذا
المقال مرصفا
(X)

الفصل :

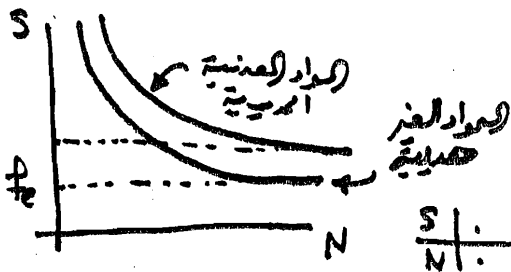
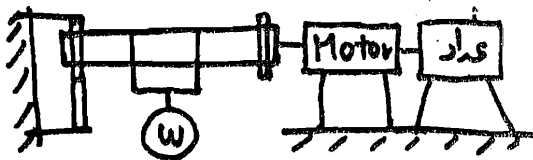
رقم الجلوس :

الاسم :

6- قارن في جدول بين اختبري ايزود وتشاربي للصدم ؟

موجود قبل كذا

7- اشرح اختبار التعب للحصول علي منحنى S-N . وبين الفرق بين منحنى S-N للهيكل الحديدي والغير حديدي (Ferrous and non-ferrous alloys) وارسم شكل الكسر المتوقع ؟



اختبار "More" :
- يتم وضع العينة في الجهاز وتعمل بها
الحصول على الاجهاد الشاغل $\frac{H}{T}$ و $\frac{H}{T}$
- يتم تحديده عدد الدورات اللازم لكسر العينة
- يتم تغيير العينة وحساب عدد الدورات الشاغل
اثارة بأعمال مختلفة وإيجاد العلاقة بين $\frac{S}{N}$

8- قارن بين الصلابة والصلادة و اشرح مفهوم اختبارات الصلادة ؟

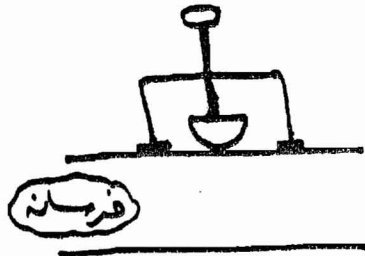
مفهوم الإختبار :

تعتمد فكرة الصلادة على عمل علامة في سطح
العينة أو خدش ودراسة مدى قابلية
السطح لخدش خدش أو علامة خفيف .
وتنقسم صلادته مثال : اختبار برينل
Brinell

الصلابة	الصلادة
مقاومة المادة لخدش	مقاومة المادة لخدش
شكل من جبر	خدش أو علامة
ويجرب به معايير	أو أكثر من سطحا
المعروف (E)	الخارجي

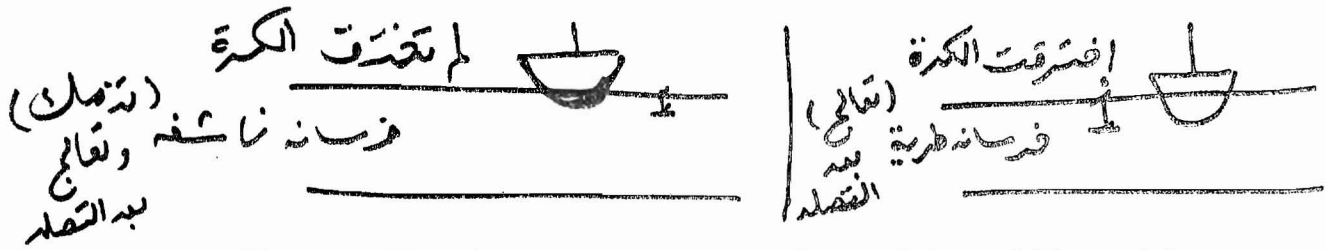
تم تنفيذ خرسانة أرضيات محطات بنزين في موقع ولم تحدد قوام الخرسانة اذكر خطوات استلامك للخرسانة مع ذكر احتمالات العيوب الناتجة

أرضية محطات بنزين (اختبار كرة كيك)



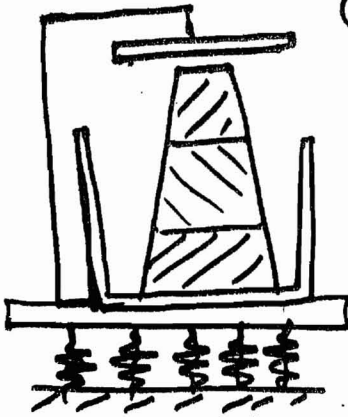
- يتم وضع كرة كيك على سطح الخرسانة
وإنها تنسحق تحت تأثير وزنها.

- يتم قياس عمق الاختراق وتحديد قوام الخرسانة



سيتم تنفيذ خرسانة لصب قواعد بسبك 60 سم سيتم استخدام ركام مقاس 6 سم اذكر الاختبار اللازم لتحديد التشغيلية وعرف المشاكل الممكن حدوثها

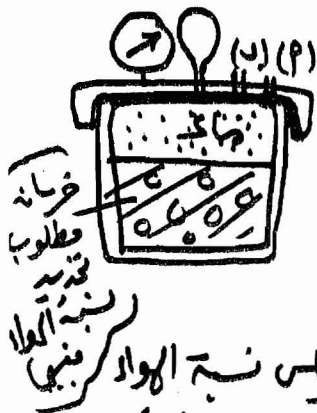
مع اختبار V.B.test لا يمكن استخدام (معامل ردمك)



مع اختبار V.B.test :

- يتم تنظيف الجاز ودهانه بالزيت.
- يتم ملئ القدرط بالماء فقط.
- يتم رفع القدرط وتعبئة الزهرن اللازم لتحويل شكل الاسطوانة لشكل القدرط.

اذكر اختبار تعيين كمية الهواء المحبوس لخرسانة سوف تستخدم في مناطق ذات جو بارد



- يتم تحضير خرسانة وإضافة إضافات الهواء المحبوس المطلوب

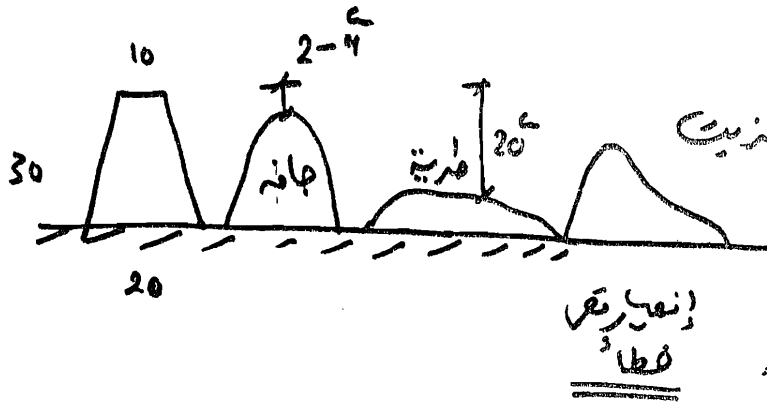
- يتم ملئها بجمع معين (7) نرمله المزجاة وقلعها.

- يتم رفع الماء من صعاء (٢١) الى غروب من صعاء (ب)

- يتم التأثر بنقطة 2MPa لإجبار الى الدفول فالفرامات وقيل نسبة الهواء كرنبيها

(A= 2 → 7 %)

تم توريد عينة خرسانة لموقع عمل بصفتك المهندس المسئول عن الموقع اذكر
الاختبارات الواجب عملها للخرسانة



← إختبار الهبوط :

- تجهيز المخروط ودهان سطحه بالزيت

- ملأ القسط بالمتين

- رفع القسط وقياس الارتفاع

والكم بالقيام بالخرسانة

تم توريد عينة خرسانة لموقع عمل بصفتك المهندس المسئول عن الموقع اذكر
الاختبارات الواجب عملها للخرسانة إذا كان سيتم صب عمود بارتفاع 6 متر

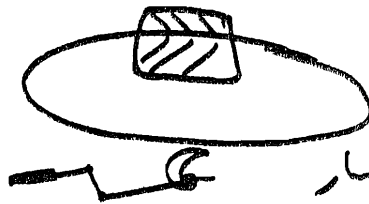
← محدد ارتفاع ٦٦ : إمكانية حدوث انفصال

والكم بالقيام بتقديم سهولة النزول
في الصب

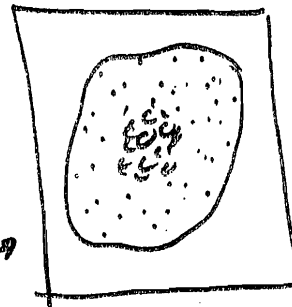
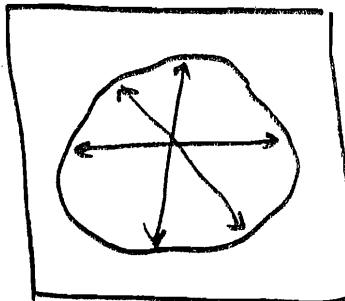
← إختبار منضدة الانسياب :

- يتم تنظيف جهاز زدهان سطحه بالزيت

- يتم رفع القسط وتعد في العينة






له ١٥ اربعة في ١٥ ثانية وقياس قطر الانتشار
"D_{av}"



$$\% \text{ Flow} = \frac{D_{av} - 10''}{10''} \%$$

إذا حدث انفصال تكون

How you can estimate compressive strength for core concrete column

Specimen	L (cm)	D (cm)	P (ton)	Steel
1	12	10	18.2	No Steel 
2	14	10	16.1	$\phi 12$  ± 2
3	13	10	14.7	$\phi 10$  ± 3 $\phi 12$

→ For Column : $n = 2.5$ ← المقطع أنفق

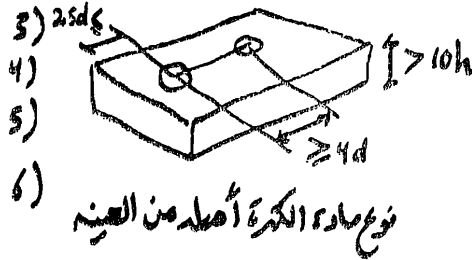
Spec.	$P_{core} = P/A$	(1) $Factor = \frac{n}{1.5 + D/L}$	(2) $Factor = 1 + 1.5 \frac{\phi.s}{D.L}$
(1)	232 kg/cm ²	1.07	1
	$\therefore \underline{f_{cu} = 249 \text{ kg/cm}^2}$		
(2)	204	1.13	1.026
	$\therefore \underline{f_{cu} = 236 \text{ kg/cm}^2}$		
(3)	187	1.101	1.099
	$\therefore \underline{f_{cu} = 226.1 \text{ kg/cm}^2}$		

Discuss the different type of hardness.

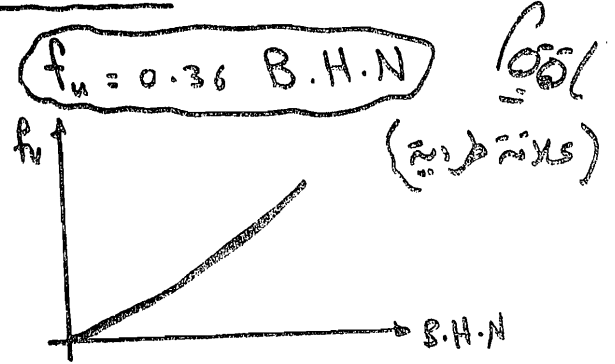
- ١) صلادة لعلامة : صغارتها (مادة لحدت علامة) (يلتزم من أجسام) (الدرجات والديابازي والوبان المعقنة).
- ٢) صلادة (لنقش) : - - - - - منقش.
- ٣) - لبري : - - - - - لبري من سطحي. (مثل قضبان لسلك الحديدية وعجل قضبان القطار)
- ٤) - الارتداد : صغرة لعلامة على امتصاص الطاقة واسترجعها.

Explain the precaution of Brine'll hardness test, and plot the relation between hardness number and ultimate strength of steel.

- Precaution:
- 1) $P_e < P < P_u$
 - 2) $\frac{d}{D} = 0.25 - 0.5$



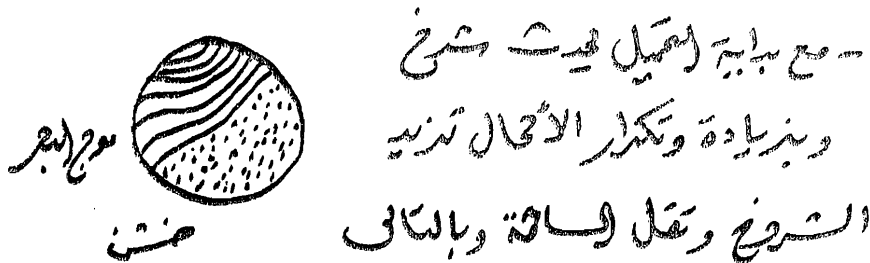
→ Relation :



Explain the concept of impact test.

- يتم عمل اختبار الصدم على العينات للحصول على طاقة (صدم) "U"
 للمعيار على العينات من فاصلة (سوى لديناميكية (قوى (صدم)
 فكلما زادت الطاقة U ↑ زادت تحمل المادة للصدم

Draw the shape of failure under fatigue stresses.



يزيد الإجهاد عن المسموح به فتتفكك العينة إنهيار مفاجئ دون إخطار أو إقرار (مثل أجسام الطائرات)

Mention the requirements of confirmatory mixes of Egyptian code.

- شروط الخلطة التجريبية :
1. $f_{av} > 0.95 f_m$
 2. $f_{av} > f_w + 65$
 3. $f_{av} > f_{الكب}$
 4. $f_{av} - f_{أصغر} < 15\%$

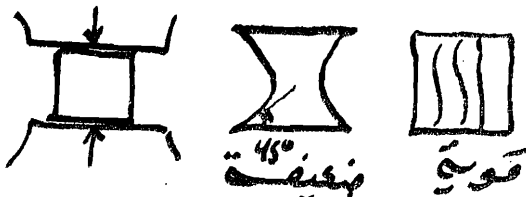
Discuss the factor affecting the design of concrete mix.

- العوامل المؤثرة على تصميم الخلطة الإنشائية :
1. نوع الإسمنت
 2. مفاص صلبات الحديد ونوع وشكله
 3. المتانة المطلوبة
 4. وجود معالجة خارجية
 5. ميكانيكية : بلل وحبان أو صقيع أو حريق
 6. نوع الأسمنت وكيفية
 7. معيار مقاومة الحديد
 8. كيميائية : الألياف والكلوريدات والأملاح

Explain how you expect the compressive strength for concrete in lab and site.

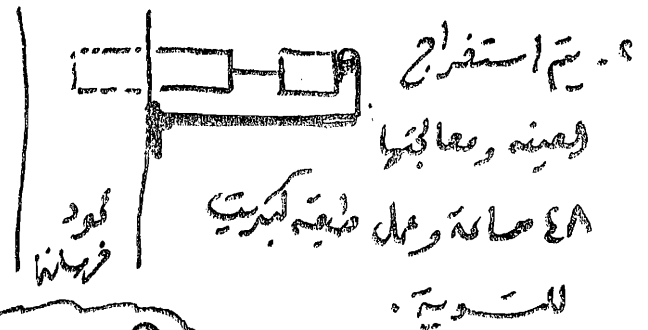
* In lab : إختبار الضغط
Use Compressive test.

1. يتم تجهيز عينات القوالب وهانها بالزيت
2. يتم ملئ القوالب ملا مياح
3. (2 طبقات - 40 مرة)
4. يتم تدكك للصلد
5. يتم وضعها في الماء 28 يوم للعلاج
6. يتم اختبارها بالضغط : $f = \frac{P}{A}$



* In Site : إختبار قلب الإنشائية

1- يتم تحديد مكان الحداث أخذ العينه منه



2- يتم اختبارها بالضغط
معطوية مقارنة لقلب f_{core}

ومعاملات التصحيح يتم حساب مقارنة الإنشائية
 $f_w = f_{core} = f_1 + f_2 + f_3$

١- اشرح ظاهرة نزيف الخرسانة (Bleeding of Concrete) موضعا تأثيرها على خواص الخرسانة الطازجة والمتصلدة ؟

٢- اشرح اختبار لتحديد تشغيلية الخرسانة الغنية ؟ وما العلاقة بين التشغيلية والقوام لمثل هذه الخرسانة.

٣- قارن بين كل من الزلط وكسر الزلط وكسر الأحجار من حيث الخواص الميكانيكية و التشغيلية للخرسانة الطازجة المصنوعة من الأنواع المختلفة من الركام الكبير .

٤- اشرح اختبار الشد الانفصالي و احسب مقاومة الشد للخرسانة إذا كان حمل الانهيار لثلاثة عينات اسطوانية قياسية (قطر ١٥ سم * طول ٣٠ سم) هو ١٢٠٠ - ١٢٥٠ - ٩٨٠ كيلو نيوتن - ما تعليقك على نتائج الاختبار وارسم شكل الكسر المتوقع لها.

٥- احسب معايير الكسر المتوقع لخرسانة إذا كان حمل الانهيار لثلاثة عينات قياسية (مقطع مربع ١٠ سم * طول ٥٠ سم) هو ١٢٠٠ - ١٢٥٠ - ١١٨٠ كيلو جرام وارسم شكل الكسر.

٦- في اختبار لتحديد معايير المرونة لخرسانة مقاومة ضغطها ٣٠٠ كجم/سم^٢ على اسطوانة قياسية ٣٠*١٥ سم وكانت دقة العداد هي ٠,٠٠٢ مم المستخدم في قياس الانضغاط وكانت النتائج كما يلي:

٢٠,٠٠	١٧,٥٠	١٥,٥٠	١٢,٥٠	١٠,٠٠	٥,٠٠	٠,٨٨٣	٠,٠	حمل الضغط بالطن
٤٨,٠٢	٣٨,٠٢	٣٣,٠٢	٢٦,٠٢	٢٠,٠٢	٩,٠٢	١,٠٢	٠,٠٢	قراءة العداد

احسب معايير المرونة الاستاتيكي .

٧- اشرح المفهوم لاختبار المادة في الصدم موضحا الفرق بين اختبارى أيزود و تشاربي.
Explain the main concept of testing the material in impact showing the basic differences between Izod and Charpy tests.

٨- فسر (اذكر السبب) موضحا بالرسم شكل الكسر لعينة حدث لها انهيار في اختبار التعب.
Draw the expected failure surface of specimens failing under fatigue loading with explanations.

٩- وضح تأثير نقص درجة الحرارة على مقاومة الصدم للمادة.
Draw schematically the effect of lowering the temperature on material impact resistance.

١٠- اذكر اختبار لقياس صلادة الارتداد للمواد المعدنية والغير معدنية .

١١- كيف تحدد حد الزحف معمليا عند درجات حرارة مختلفة.

السنة الثانية مدني – عملي
الزمن : ساعة

خواص واختبار المواد
مايو 2009

جامعة الاسكندرية
كلية الهندسة

الفصل :

رقم الجلوس :

الاسم :

1- اشرح اختبار الهبوط للخرسانة والهدف منه وإذا كان الهبوط المطلوب 12 سم والذي تحقق 16 سم فهل هذا مقبول أم لا ولماذا ؟

2- اشرح اختبار الترابط بين صلب تسليح قطر 16 مم والخرسانة واحسب قيمة اجهد الترابط المتوسط إذا كانت النتائج كما يلي :-

رقم العينة	1	2	3
حمل النزاع (طن)	5.10	4.95	5.05
الطول المدفون (سم)	12.00	11.90	12.00

3- اشرح اختبار الضغط للمكعبات الخرسانية وارسم شكل الكسر لخرسانة مقاومة المكعب القياسي لها بعد 28 يوم 400 وخرسانة مقاومتها 200 كجم/سم²

4- اشرح اختبار الانحناء الكمرى في أربع نقاط علي الخرسانة العادية وارسم العلاقة بين مقاومة الانحناء ومقاومة ضغط الخرسانة ؟

5- إذا كانت نتائج اختبار الضغط علي الخرسانة لأربع اختبارات في الموقع كما هو موضح بالجدول فإذا كانت مقاومة ضغط المكعب المميزة 300 كجم/سم² فهل هذه التجارب الأربعة مقبولة أم لا ولماذا ؟

الاختبار	الاول	الثاني	الثالث	الرابع
مقاومة الضغط للمكعبات	300	315	300	290
	305	295	305	280
(كجم/سم ²)	300	320	300	280

السنة الثانية مدني - عملي
الزمن : ساعة

خواص واختبار المواد
مايو 2009

جامعة الاسكندرية
كلية الهندسة

الاسم :	رقم الجلوس :	الفصل :
---------	--------------	---------

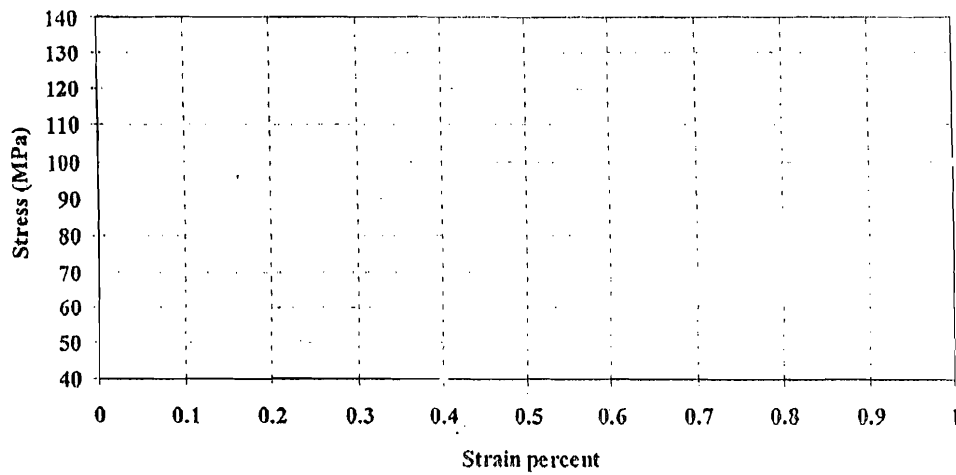
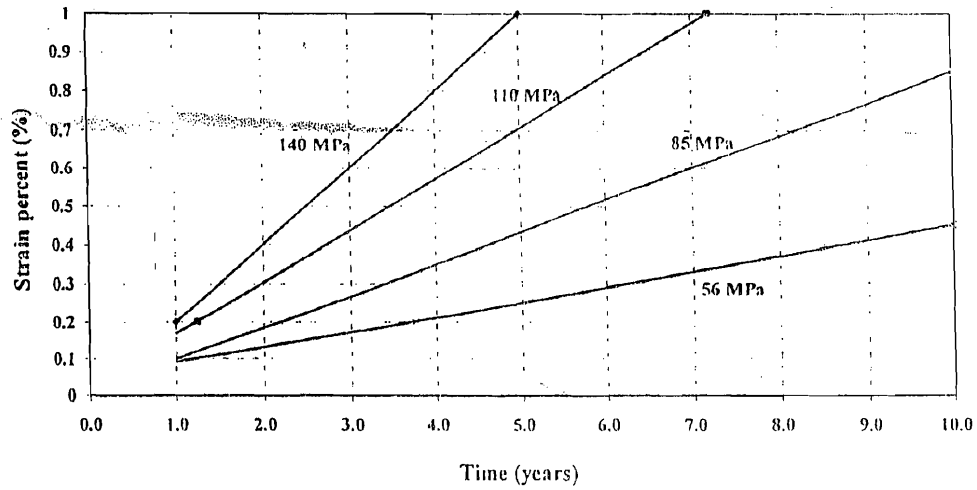
6- قارن في جدول بين اختباري ايزود وتشاريبي للصدم ؟

7- اشرح اختبار التعب للحصول علي منحنى S-N . وبين الفرق بين منحنى S-N للسبائك الحديدية والغير حديدية (Ferrous and non-ferrous alloys) وارسم شكل الكسر المتوقع ؟




8- قارن بين الصلابة والصلادة و اشرح مفهوم اختبارات الصلادة ؟

9- اشرح اختبار لقياس صلادة الخرسانة وكيف يمكن تحديد مقاومة الضغط للخرسانة من هذا الاختبار ؟

10- عينة من الصلب تتعرض لدرجة حرارة 550 درجة مئوية تم استنباط العلاقة بين النسبة المئوية للانفعال والزمن كم هو موضح بالشكل . ارسم العلاقة بين الاجهاد والنسبة المئوية للانفعال واحسب الاجهاد عند الاعمار 2 ، 7 سنوات عند نسبة مئوية للانفعال 0.7 % وايضا احسب الانفعال عند الاعمار السابقة عند اجهاد مقداره 100.0 و 60 ميجا باسكال.



How you can estimate compressive strength for core concrete column

Specimen	L (cm)	D (cm)	P (ton)	Steel
1	12	10	18.2	No Steel 
2	14	10	16.1	$\phi 12$  1 $\phi 12$
3	13	10	14.7	$\phi 10$  2 $\phi 10$ and $\phi 12$

تم تنفيذ خرسانة أرضيات محطات بنزين في موقع ولم تحدد قوام الخرسانة اذكر
خطوات استلامك للخرسانة مع ذكر احتمالات العيوب الناتجة

سيتم تنفيذ خرسانة لصب قواعد بسمك 60 سم سيتم استخدام ركام مقاس 6 سم اذكر
الاختبار اللازم لتحديد التشغيلية وعرف المشاكل الممكن حدوثها

اذكر اختبار تعيين كمية الهواء المحبوس لخرسانة سوف تستخدم في مناطق ذات
جو بارد

تم توريد عينة خرسانة لموقع عمل بصفتك المهندس المسئول عن الموقع اذكر
الاختبارات الواجب عملها للخرسانة

تم توريد عينة خرسانة لموقع عمل بصفتك المهندس المسئول عن الموقع اذكر
الاختبارات الواجب عملها للخرسانة إذا كان سيتم صب عمود بارتفاع 6 متر

Discuss the different type of hardness.

Explain the precaution of Brinell hardness test, and plot the relation between hardness number and ultimate strength of steel.

Explain the concept of impact test.

Draw the shape of failure under fatigue stresses.

Mention the requirements of confirmatory mixes of Egyptian code.

Discuss the factors affecting the design of concrete mix.

Explain how you expect the compressive strength for concrete in lab and site.