



دانشگاه صنعتی شریف  
دانشکده مهندسی و علم مواد  
آزمایشگاه خواص مکانیکی مواد

آزمایش شماره ۶:  
بررسی تاثیر اندازه دانه بر خواص کششی

نگارش:  
سارا صاحبی اول

گروه:  
دوشنبه ساعت ۱۳.۵ الی ۱۶.۵

اساتید درس:  
دکتر سیامک سراج زاده  
مهندس جعفر مهدی اخگر

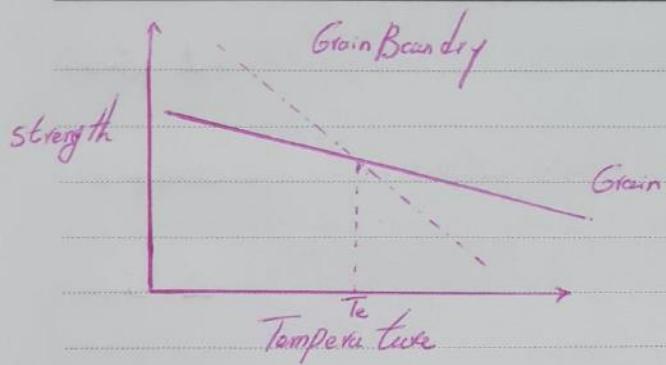
الله اعلم

وَهُوَ يَرْتَدُ إِلَيْهِ الْمَلَائِكَةَ مُنْذَرًا وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا  
وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا وَمُنْذِرًا

$$Gy = 60 + k \cdot D^{-0.5}$$

**PAPCO.**

Subject: \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_



Lobules

in each lobule there are two main levels one is  
(outer) peripheries

Opposite inner side called the central lobule

(interlobular)

standard ASTM E112 standard test for tensile strength

use 2.5 mm wide strip of size 100 mm long

$$N = 2^{n-1}$$

ASTM standard test for tensile strength  
and the limit is N

PAPCO \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

## 1 خلاصه

\* معنی های مورد نظر شماست

## 2 آندازه

$$N = 2^{n-1}$$

معنی های مورد نظر شماست

$$1 \text{ inch}^2 = 2.54^2 \text{ cm}^2 = 6.4516 \text{ cm}^2$$

$$N \times \frac{\pi D^2}{4} = 6.4516 \rightarrow \begin{cases} n=6 \Rightarrow N=32 \Rightarrow D = 5.0666 \text{ mm} \xrightarrow{100} 50.666 \text{ mm} \\ n=7 \Rightarrow N=64 \Rightarrow D = 3.5820 \text{ mm} \xrightarrow{100} 35.820 \text{ mm} \\ n=8 \Rightarrow N=128 \Rightarrow D = 2.5333 \text{ mm} \xrightarrow{100} 25.333 \text{ mm} \end{cases}$$

\* معنی های مورد نظر شماست

n	D	UTS (MPa)	G <sub>f</sub> (MPa)	E <sub>p</sub>
6	50.666	325.1559	282.59	0.420
7	35.820	374.7634	287.7741	0.359
8	25.333	433.7386	309.9247	0.382

\* معنی های مورد نظر شماست

آندازه های مورد نظر شماست

PAPCO

لما زادت المسافة بين المنشآت زادت القدرة على تحمل الأحمال  
لذلك في نفس الحالة يزيد التمدد الناتج عن التأثير الحراري  
على قدرة المنشآت على تحمل الأحمال

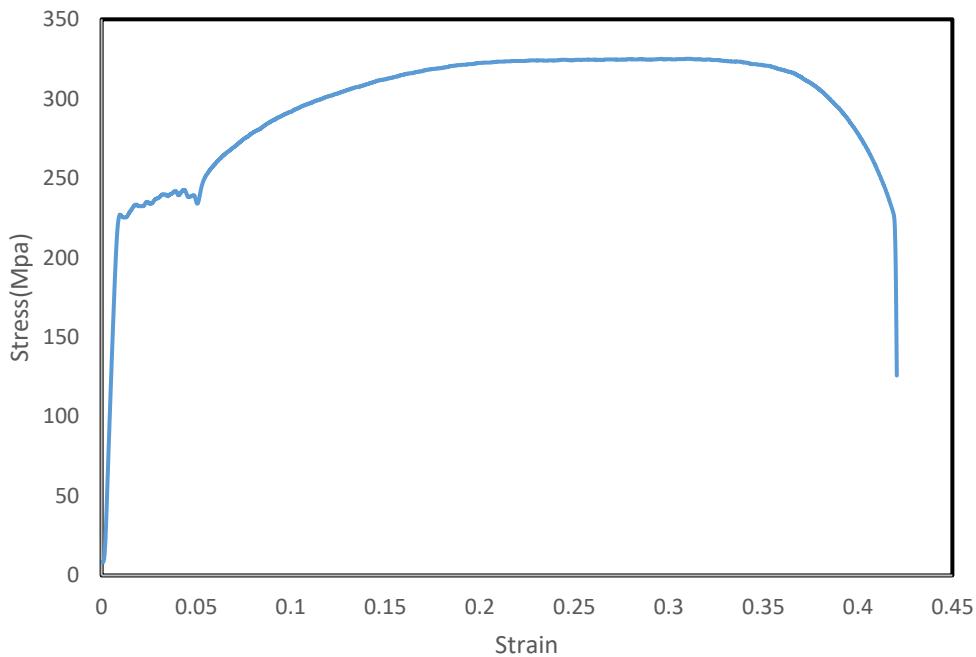
حالة 3

في هذه الحالة ينعدم التأثير الحراري لكن هناك  
تأثير كثافة الماء ويزداد التمدد الناتج عن التأثير الحراري

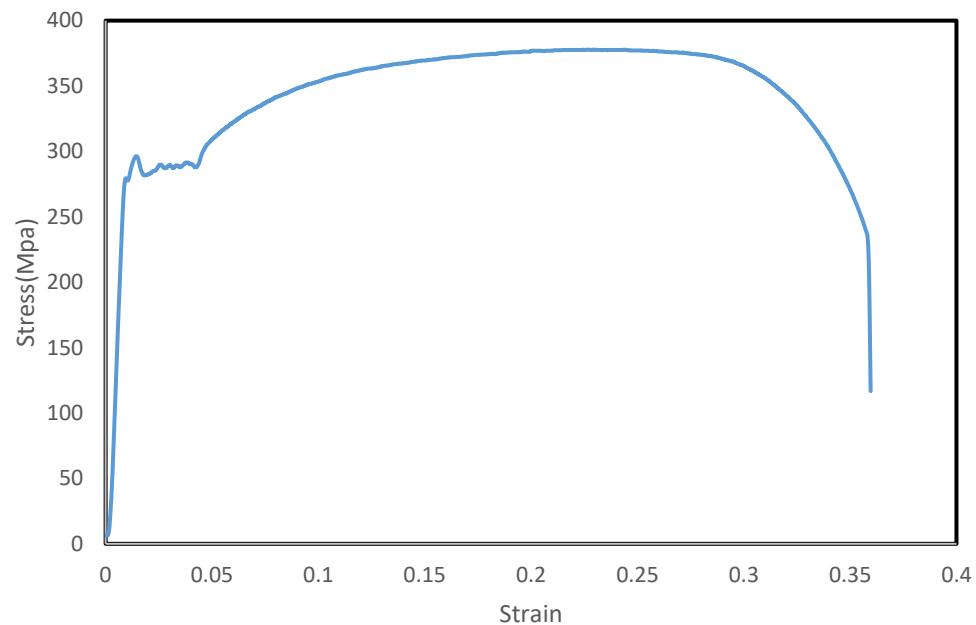
$$\sigma_y = 58.871 + 1291.8(D)^{-0.5}$$

حالة 4

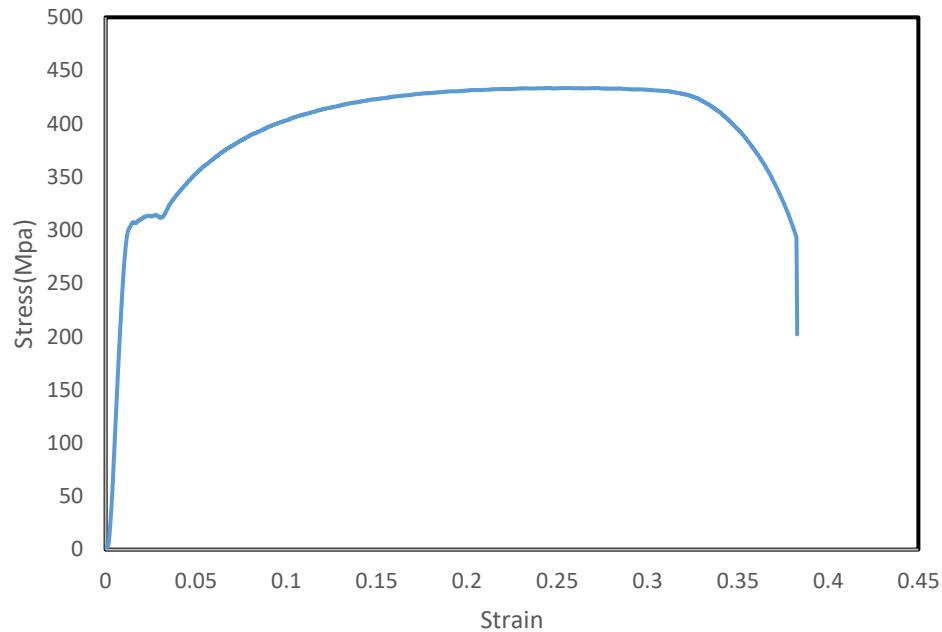
$$D = 20 \text{ m} \Rightarrow \sigma_y = 58.871 + 1291.8(20)^{-0.5} = 347.725 \text{ MPa}$$



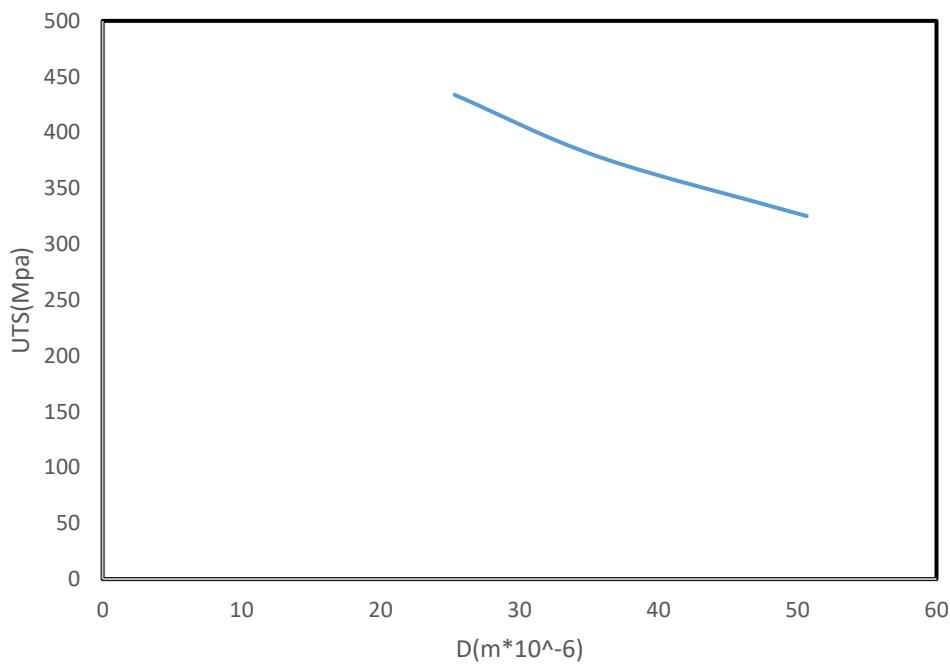
شکل 1\_ منحنی تنش کرنش نمونه با  $n=6$



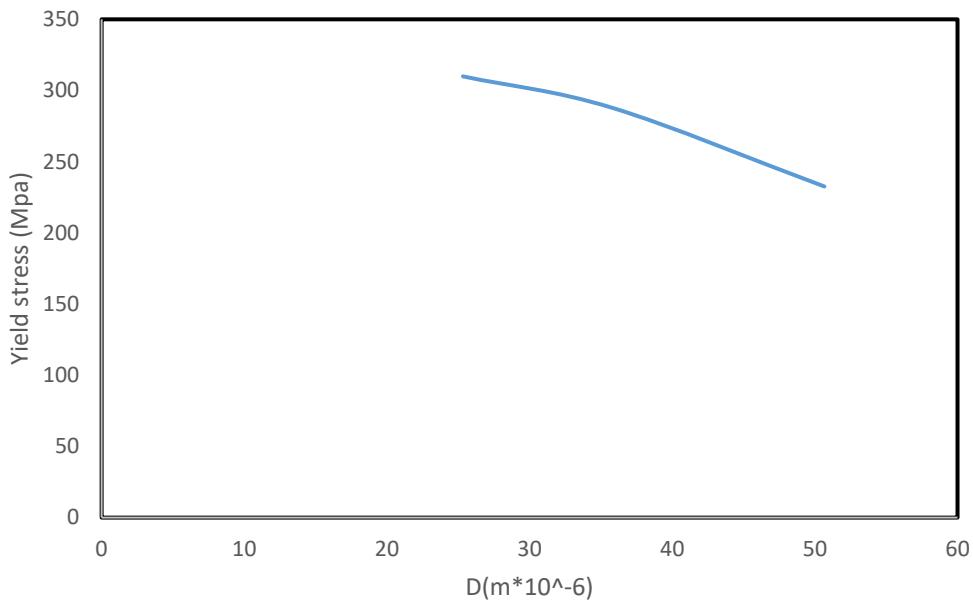
شکل 2\_ منحنی تنش کرنش نمونه با  $n=7$



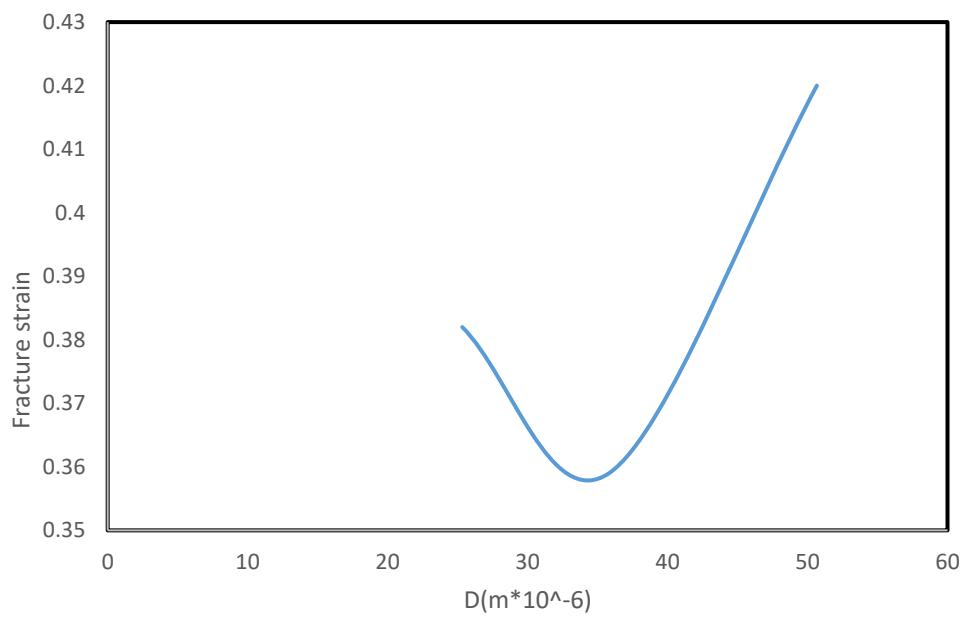
شکل 3\_ منحنی تنش کرنش نمونه با  $n=8$



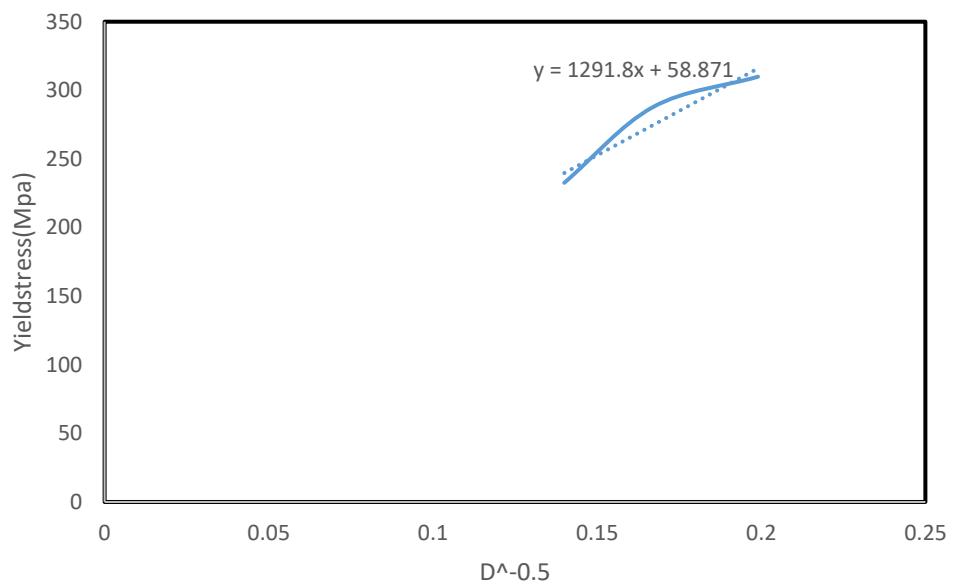
شکل 4 \_ منحنی تغییرات استحکام شکست بر حسب اندازه دانه (قطر دانه )



شکل 5 \_ منحنی تغییرات تنش تسلیم بر حسب اندازه دانه (قطر دانه )



شکل 6 \_ منحنی تغییرات کرنش شکست بر حسب اندازه دانه (قطر دانه )



شکل 7 \_ منحنی تنش تسلیم بر حسب  
 $D^{(-0.5)}$