

مسألة 1:



عند صب إحدى المنشآت البيتونية تم أخذ عينات من الخلطة الخرسانية على شكل مكعبات واسطوانات وذلك للتحقق من مقاومتها على الضغط بأحد المخابر المختصة. أبعاد العينات المكعبية كانت (15×15×15cm) وأبعاد العينات الاسطوانية (15×30cm). بينت تجربة الضغط أن حمل الكسر الوسطي للعينات المكعبية كان 55ton في حين بلغ حمل الكسر الوسطي للعينات الاسطوانية 360kN

الحل:

حمولة الكسر للعينات المكعبية: $F=55\text{ton}=55000 \text{ kg}$

مساحة سطح العينات المكعبية: $A=15 \times 15 = 225 \text{ cm}^2$

مقاومة الخرسانة للضغط وفق العينات المكعبية:

$$f'c = \frac{55000}{225} = 244.4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} = 24.4 \text{ MPa}$$

حمولة الكسر للعينات الاسطوانية: $F=360 \text{ kN}=36000 \text{ kg}$

مساحة سطح العينات الاسطوانية: $A=\pi \times 7.5^2 = 176.6 \text{ cm}^2$

مقاومة الخرسانة للضغط وفق العينات الاسطوانية:

$$f'c = \frac{36000}{176.6} = 203.85 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} = 20.3 \text{ MPa}$$

مسألة 2:

في اختبار مقاومة الانحناء للخرسانة المتصلدة تم اختبار عينة على شكل جائر او كمره أبعادها 10*10*50 cm وكانت حمولة الكسر للعينة تساوي 1250 kg. احسب اجهاد الانحناء للعينة بعد 7 أيام.



الحل:

حمولة الكسر: $F=1250 \text{ kg}$

الطول بين الركيبتين: $L=40 \text{ cm}$

عرض مقطع الكمره: $B=10 \text{ cm}$

الحل: اجهاد الانحناء $\sigma = \frac{F \times L}{B^3}$

$$\sigma = \frac{F \times L}{B^3} = \frac{40 \times 1250}{10^3} = 50 \text{ kg/cm}^2$$

مدرس المقرر: د.م مهند سليم مهنا

مسألة 3:

في اختبار أخذ الجزرات (القلوب الخرسانية) من المنشآت كانت النتائج كالتالي:

قطر العينة 15cm ، ارتفاع العينة 24cm ، حمل الكسر 1000kg

احسب المقاومة المكافئة لعينة اسطوانية نظامية من هذه الخرسانة

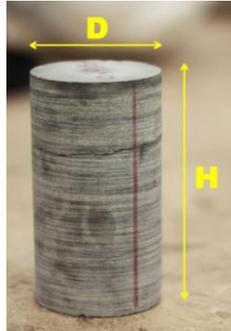


المقاومة الفعلية للعينة المأخوذة من قلب الخرسانة = الحمولة / مساحة مقطع العينة

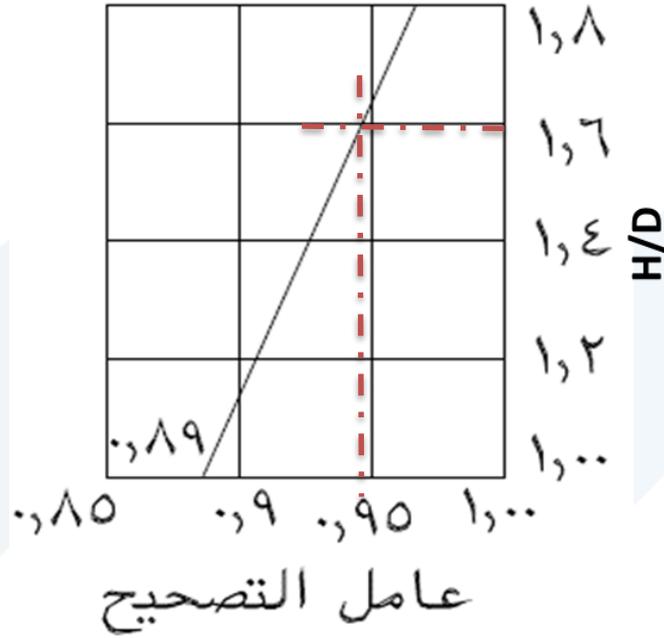
$$\sigma_r = \frac{1000}{\frac{\pi \times 15 \times 15}{4}} = 5.66 \text{ kg/cm}^2$$

هذه المقاومة تمثل عينة غير نظامية لأن أبعاد الجزرة البيتونية المأخوذة لا تتطابق مع أبعاد الأسطوانة

النظامية (15×30cm)



المقاومة المصححة (للتحويل بين المقاومة الاسطوانية الفعلية والاسطوانية النظامية) = المقاومة الفعلية * عامل التصحيح



المقاومة المصححة المكافئة لعينة اسطوانية نظامية = $5.32 \text{ kg/cm}^2 = 0.94 * 5.66$