

كلية الهندسة

السنة الثالثة

الفصل الأول

الدكتور: هشام النجار

26/11/2013

المحاضرة  
17

عدد الصفحات  
4

هيدرولوجيا

حل مسائل

حل مسألتين في المحاضرة ١٤:

١. لدينا عينة متوسطةا ١١٠ وانحرافها المعياري ١٢ والمطلوب أوجد باستخدام تابع توزيعه

غاوص  $p(x > 100)$  ،  $p(98 < x < 115)$  ،  $p(x < 90)$

الحل:

$$p(x > 100) \quad (١)$$

$$k = \frac{x - \bar{x}}{\sigma} = \frac{100 - 110}{12} = -0,83$$

$$\Phi_u(x = 100) = \Phi_u(0.83) = 0.796$$

$$p(98 < x < 115) \quad (٢)$$

$$x = 115 \longrightarrow k = \frac{115 - 110}{12} = 0,42$$

$$x = 98 \longrightarrow k = \frac{98 - 110}{12} = -1$$

$$\Phi_u(k = 0.42) = 0.663$$

$$\Phi_u(k = -1) = 0.8413 = 0.1587$$

$$0.663 - 0.1587 = 0.504$$

$$p(x < 90) \quad (٣) \text{ نفس طريقة حل الطلب الأول.}$$



## المسألة الثانية:

عند حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياسات الهطول السنوية في محطة المزة

المناخية وجدنا القيم التالية ٢٢٠ و ٤٥ مم على التوالي والطلب:

$$p(x < 125 \text{ mm}) , p(x > 300 \text{ mm})$$

أوجد قيمة الهطول التي يتم تجاوزها مرة كل ٥٠٠ سنة.

الحل:

$$k(125) \text{ و } p(x < 125)$$

$$k = \frac{125 - 220}{45} = -2,11 \quad \leftarrow \quad \sigma = 45 \text{ و } \bar{x} = 220 \text{ mm}$$

$$\Phi(-2,11) = 1 - \Phi(2,11) = 1 - 0,9826 = 0,0174$$

$$p(x < 125) = 1,74 \%$$

$$k(300) \text{ و } p(x > 300)$$

$$k = \frac{300 - 220}{45} = \frac{80}{45}$$

$$\Phi\left(\frac{80}{45}\right) = 0,9625$$

$$p(x > 300) = 1 - \Phi\left(\frac{80}{45}\right) = 0,037$$

أوجد قيمة الهطول التي يتم تجاوزها مرة كل ٥٠٠ عام.

هنا الحل بشكل عكسي حيث نحسب الاحتمال من العلاقة:

$$T = \frac{1}{\Phi_{\bar{u}}} \longrightarrow 500 = \frac{1}{\Phi_{\bar{u}}} \longrightarrow \Phi_{\bar{u}} = 0,002$$

$$\Phi_u = 1 - 0,002 = 0,998$$

من الجدول نجد أن  $k = 2,88$  ونعوض بالقانون

$$k = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

$$2,88 = \frac{x_i - 220}{45} \longrightarrow x_i = 349,6 \text{ mm}$$

## المطلوب من أجل الامتحان

- معادلة موازنة الطاقة محذوفة .
- النظري بس مجرد الفهم مثلاً: ما هي طرق قياس التصريف و متى يُستخدم كل منها.
- هل أستطيع استخدام منحنى طاقة التصريف في حالة الجريان المستقر مثلاً.
- ما تأثير حالة معينة على معامل الجريان.
- أما بالنسبة للحوض الصباب يمكن أن تأتي رسمة صغيرة ويطلب رسم حدود الحوض الصباب.
- $CN(I)$  ،  $CN(III)$  في المحاضرة ١٠ للحفظ.
- استنتج منحنى الواحدة بمعرفة منحنى التصريف مثلاً يمكن أن يعطي منحنى التصريف ( أن تستنتج منه منحنى الواحدة و تحسب منه التصريف المباشر وغير المباشر)
- منحنى الواحدة الاصطناعي محاضرة ١٢
- مخطط المساحة مع الزمن محذوف.
- تابع توزيع غاوص من الجداول أو من القانون و ليس مطلوب حفظ قانون تابع الكثافة و تابع التوزيع.
- تابع توزيع غمبل مطلوب
- شبكة غمبل و غاوص مع طريقة الرسم مطلوبة.
- طريقة غمبل مطلوبة وعند الحاجة يعطي الدكتور القوانين.
- برسون فقط الجدول وكيف فرضنا  $C_s$ .
- اختبار الجودة مطلوب مع القوانين.
- مجال الثقة مطلوب مع القوانين ما عدا قانون  $\beta$  .

في المحاضرة التاسعة يوجد خطأ في علاقة جياندوتي و التصحيح هو :

$$t_c = \frac{4 \cdot \sqrt{A} + 1,5l}{0,8\sqrt{H}}$$



## Hydrology

<b>Written by</b>	<b>Moataz alhamad</b>
<b>Printed by</b>	<b>Mihieadeen alhajjar &amp; moaz borhan</b>
<b>Checked by</b>	<b>Lilas almasri</b>
<b>Team manager</b>	<b>Mihieadeen alhajjar</b>

هذه المحاضرة الأخيرة بمادة الهيدرولوجيا وكل عام وأنتم بخير

**THE END**



Join Us  
On  
FACEBOOK

[www.facebook.com/groups  
/civil.geniuses.2011](http://www.facebook.com/groups/civil.geniuses.2011)