

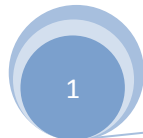
WATER RESOURCES

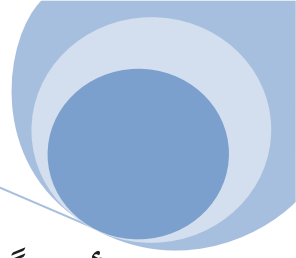
Lecture IV

تتقسم منشآت الري إلى :

1. منشآت التحكم Control Structures

2. منشآت التقاطع Crossing Structures

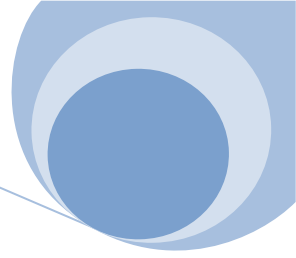




أولاً: منشآت التحكم Control Structures

وتنقسم إلى:

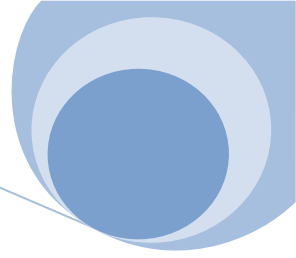
1. السدود
2. محطات توليد الطاقة الكهربائية
3. القناطر
4. الأهوسة
5. الهدارات
6. المصببات



1. السدود Dams

السد هو المنشأ الهندسي الذي يقام بعرض المجرى المائي للتحكم فى كمية المياه التي يراد لها أن تتدفق فى المجرى وفق احتياجات الري وغيرها
أهميته :

- تنظيم تصرف النهر أو المجرى المائى
- التحكم فى كمية المياه التى تناسب أثناء الفيضان والحماية من اضرارها
- تنظيم كمية المياه اثناء فترة الجفاف وغيرها من الاغراض التى لا حصر لها.



انواع السدود:

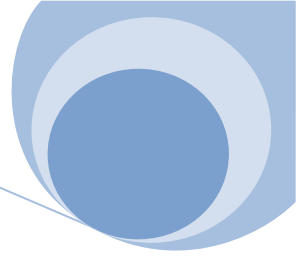
أ- السدود الخرسانية الثقيلة:

هي سدود ضخمة تقاوم القوى الجباره بشكل كلى عن طريق اوزنها

تتميز بجدارها الاسمنتى المنيع والمصمم على اسس هندسية ومنها اشهرها السد العقدى Arch dam

ب- السدود الترابية:

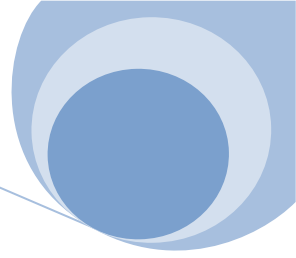
سدود ضخمة مكونة من صخور واطربة وتعتمد هذه السدود ايضا على اوزانها لمقاومة القوى اشهر هذه السدود هو السد العالى



2. محطات توليد الطاقة الكهربائية

Hydro-electric Power Generation station

تقام محطة توليد الطاقه الكهربيه بجوار السد و عن طريق استخدام فرق المناسيب أمام و خلف السد في إدارة التوربينات وذلك للحصول على الطاقه الكهربيه.



3. القناطر Regulators

القنطرة عبارة عن بوابة تقام بعرض المجرى المائي لتؤدي

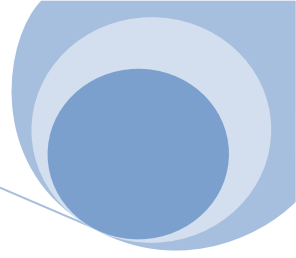
أحد الأغراض التالية:

أ- رفع منسوب المياه أمام القنطرة لتغذية الترع الجانبية (وتسمى

قنطرة حجز).

التحكم في تصرف المياه الداخلة لهذه الترع (وتسمى قنطرة

مأخذ).

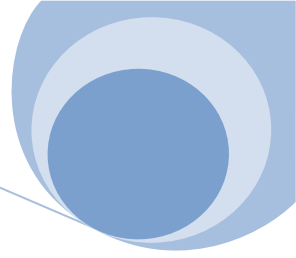


4. الأهوسه Locks

يستخدم الهويس لمرور المراكب في قنوات الري الملاحيه عند

الأماكن التي يتواجد فيها فرق منسوب يزيد عن 30 سم مثل

مواقع قناطر الحجز

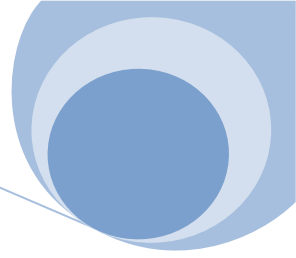


5. الهدارات Weirs

الهدار عبارة عن سد صغير يقام بعرض المجرى

الهدف من إنشاء الهدار :

- أ- تقليل سرعة التدفق في حالة الأراضي شديدة الانحدار.
- ب- للحماية من النحر في حالة وجود هبوط مفاجئ في منسوب القاع.
- ت- توزيع المياه كما في منطقة الفيوم. (Nasbah System)
- ث- في المفيضات و المصببات.
- ج- قياس تصرفات الترعة.



انواع الهدارات:

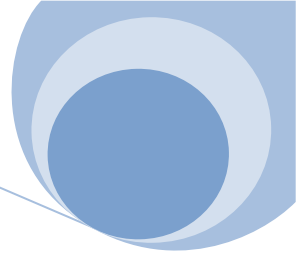
- هدارات ثابتة.

- هدارات متحركة.

وهناك تصنيفات اخرى للهدارات كالتالى:

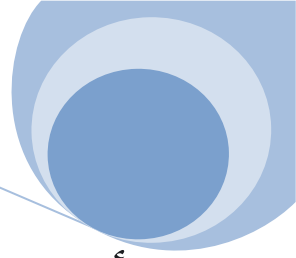
- على حسب شكل الفتحة هدار (شبة منحرف - مستطيل - مثلث -
منحني).

- على حسب الشكل هدار (الفيوم - حرف S مقلوب - ذو العتب
العريض - المدرج).



6. المصببات Escapes

- هي منشآت صناعية تنتشأ على قنوات الري (ترع – مصارف) بغرض التخلص من المياه الزائدة التي تنتج من الحالات التالية:
 - عدم الري بالحصة المطلوبة بسبب هطول المطار الشديدة.
 - تدفقات السيول التي تصب في الترع ومنها الى المصارف.
 - الغلق المفاجيء لقنطرة فم احد الفروع يسبب تراكم المياه في هذا الجزء ونحتاج الى مصب وسطي.
 - التصرفات الزائدة عن الحاجة بغرض تسهيل الملاحة.
 - عند تعطل مضخة في سلاسل محطات الضخ يسبب تراكم المياه في المحطة التي تسبق المضخة مما يسبب اهلاك المضخة

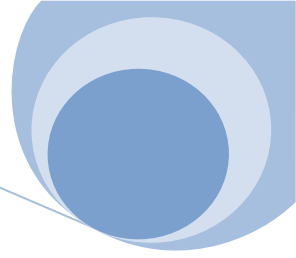


أهمية المصبّات:

- التخلص من المياه الزائدة.
- تجفيف القنوات بغرض الصيانة.

تشغيل المصبّات

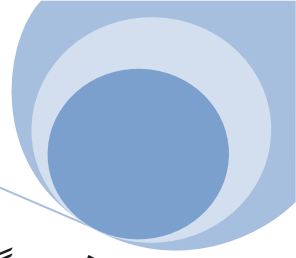
- تشغيل ذاتي (هدار – سيفون).
- تحكم ببوابة.
- تشغيل مركب (هدار + بوابة).



انواع المصببات

1. مصب وسطي (منفصل – مركب مع سحارة او بدالة).

2. مصب نهاية.



ثانياً: منشآت التقاطع : Crossing Structures

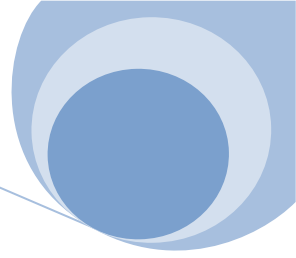
تنقسم منشآت التقاطع الى:

1- الكباري.

2- العبارات.

3- السحارات.

4- البدالات.

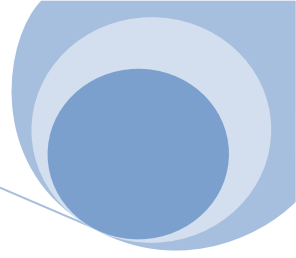


1- الكبارى Bridges

عند تقاطع طريق مع مجرى مائي ملاحى يتم تنفيذ التقاطع باستخدام كوبرى، ويكون إما خرسانة مسلحة أو قطاعات معدنيه

2- العبارات Culvert

تتكون العباره من مجرى مائي مغلق يمرر ماء الترعه أو المصرف تحت الطريق، ويكون محور العباره غالبا عموديا على الطريق و قطاع العباره إما أن يكون دائريا (حديد ، خرسانه مسلحه) أو مربعا أو مستطيلا من الخرسانه المسلحه.



3- السحارات Syphons

عند تقاطع مجرى مائي (ترعه أو مصرف) مع مجرى مائي آخر، ويكون أحدهما ملاحى يتم تنفيذ التقاطع بإستخدام سحاره وهي عباره عن مواسير تمر تحت المجرى الملاحى.

4- البدالات Aqueducts

عند تقاطع مجرى ملاحى مع مجرى ملاحى آخر يتم تنفيذ التقاطع بإستخدام البداله حيث يتم إمرار أحد المجرىين فوق سطح الآخر في قناه صناعيه أو مواسير.

