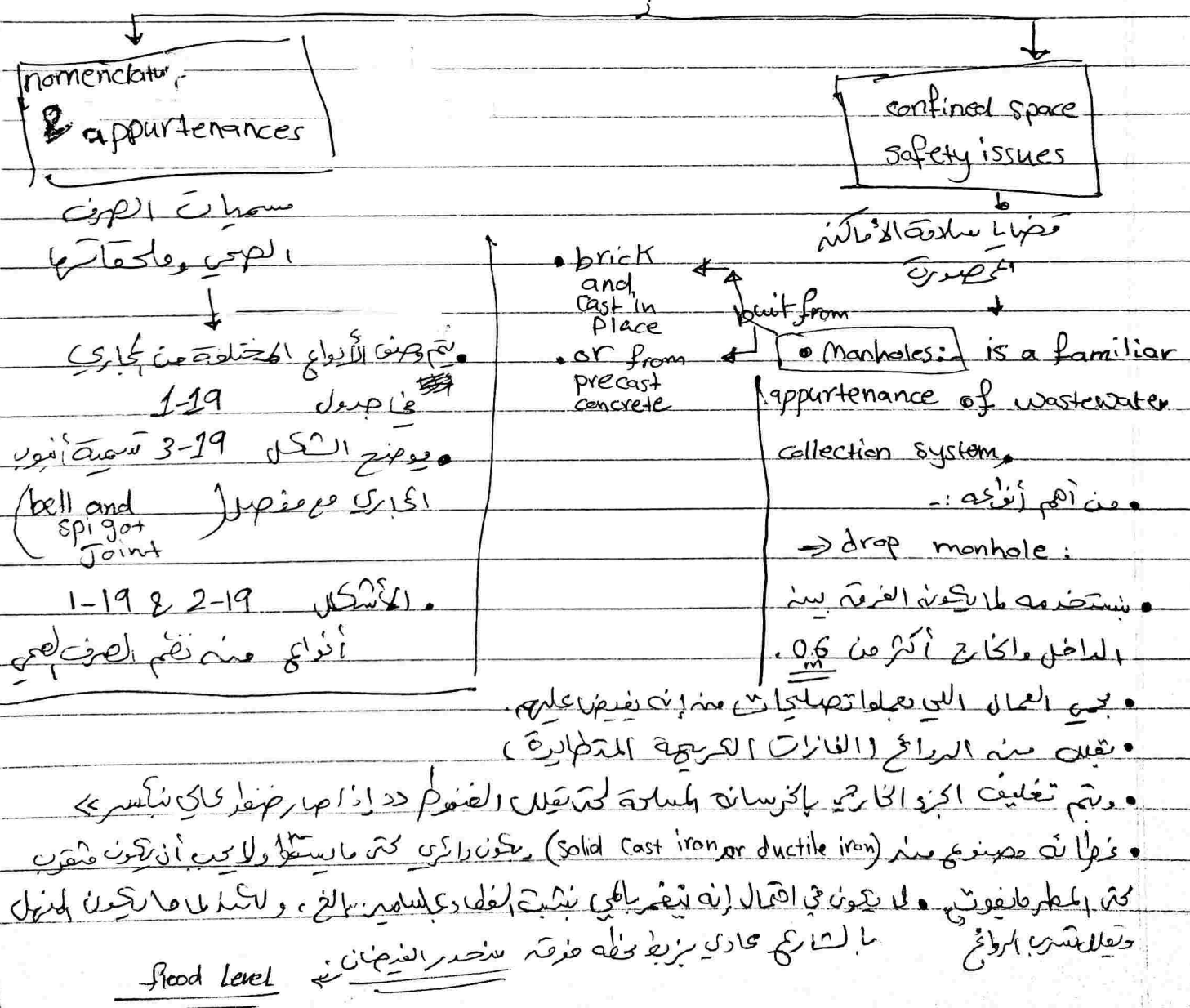


# جميع الشرح الذي هو تأليف الأستاذ الكاتب

## • Chapter # 19: Sanitary Sewer Design.

- To Design a sewer system:
- ① Preliminary investigations
  - ② detailed survey
  - ③ The actual design
  - ④ and preparation of final drawings.
  - ⑤ ~~disc~~ discussion of ~~sewer~~ sewer



## \* Typical collection system

[1] Lateral system: من المنزلات أو لتجميع المجاري منه الجاني ونقلها للمجاري الرئيسية

[2] main sewer: ينقل المياه للمجاري الرئيسية أو لتقاطعات التي تتوصل للمدينة

[3] Force main: هذا النوع مضغوط يستخدم لتوصيل مياه المجاري

[4] Trunk: مجاري ذات قطر كبير تستخدم لتوصيل مياه المجاري من المنطقة الرئيسية إلى مرافعة المحافظة أو نظام التقاطع

[5] Interceptor: عبارة عن مجاري لها قطر كبير تستخدم في نقاط تقاطع عدد من المجاري الرئيسية وتنقل المياه للمحافظة للمعالجة

## \* conditions result in the necessity to pump sewage:

→ In gravity collection system

Cases:

[1] Flat terrain: أحياناً يكون طول الأنابيب كبيراً مما يؤدي للوصول إلى انحناء كبير لتغير الانحدار «المنحدر» للمياه العادمة، وبالتالي تكون من مضطربة.

[2] Hilly terrain: أحياناً تكون التلال العالية ما يتطلب كدائية للمياه تتحكم بتدفق المياه فيطوّر ويصنع للمياه العادمة.

## \* بعض العوائق أثناء الحفر:

(1) وجود طبقة من الصخر يتعدى عمق المجاري.

(2) كما تكون المجاري تحت منسوب المياه الجوفية، (وهذا ما يفسر مجاري بالقرب من بحيرة)، كما يسبب الحفرة بتأثير درجة المياه العادمة باستخدام مضخات.

لا ينهل محطات ضخ المياه العادمة في الحالات التي يكون فيها ضغط الجي أدنى من ضغط المياه العادمة «تدفق عالية»

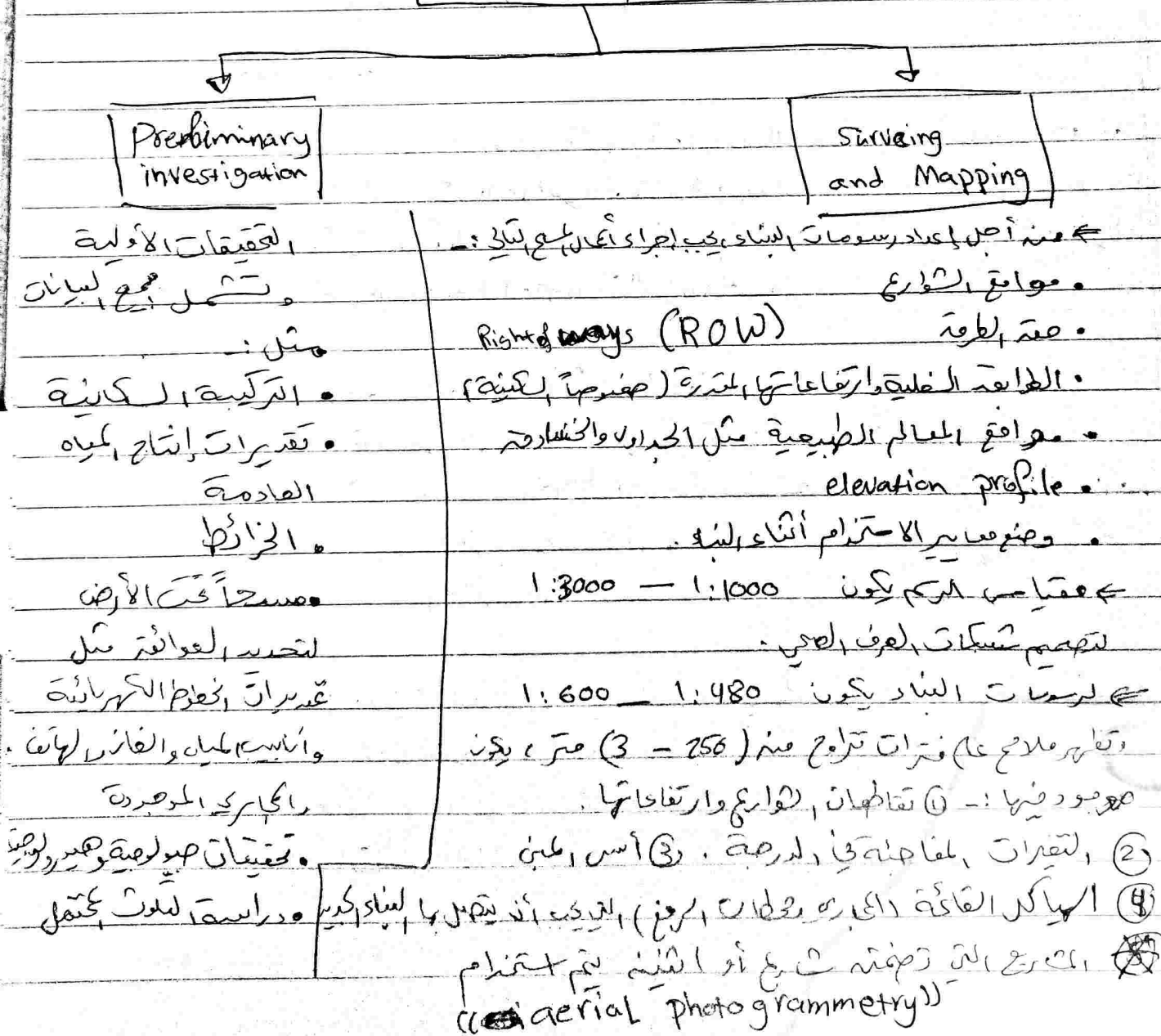
وعليه يتم التفريغ من محطة الضخ إلى المحطات الأخرى ذات الجاذبية الأعلى من المجاري العادمة أو إلى قنطرة رئيسية

\* Inverted Siphons:- يستخدمون في الأماكن المنخفضة حيث يكون السطح الأرضي أعلى من مستوى المياه في النهر أو بحيرة أو الوادي ، لا يكون يكون تحت خط التسريح الهيدروليكي (hydraulic grade line)

• ويسمى أيضا بالحاكة  
• Inverted siphons or depressed ~~sewer~~  
• يمكن عمله دائما بضغط ، الصرف الصحي تحت الضغط «قد يكون هناك نفقة أحيانا»  
• بسبب الضغط العالي في الأنابيب يتم إنشاؤها من

- ductile Iron pipe  
or - other pressure rated pipe.

## \*\* predesign Activities \*\*



# Gravity sewer collection system design

• يتم تحديد أقطار الأنابيب  
التجريبية لشبكة الأنابيب  
• ويتم إجراء تحليل  
هيدروليكي وعمومية  
الظروف المتوقعة

من بينه نقضاً بالأساس يجب معالجتها

[A]

Estimation of Wastewater Flow Rates

• معدلات تدفق

المياه العامة في بداية شهر الحثمة ونهايتها

هي متوسط

معدل التدفق

اليومي ومعدل

تدفق ساعة

الذروة

• حجم من ذروة

التسك

« مستوحى من أن يت

الساعة »

[B]

Pipe Material section

• الأقطار المتوقعة

أو الصغيرة منه

polyvinyl chloride (PVC)

• الأقطار الكبيرة ductile iron pipe (DIP)

or high density polyethylene (HDPE)

or reinforced concrete pipe (RCP)

• Truss pipe

more common for large pipe

[A]

Vitrified clay pipe (VCP)

• الأنابيب الطينية

المزجج لا

سقاواة أكبر

• مقاومة عالية

للتآكل

والامكان

• هيكلية

العالية

يصعب التعامل مع

وزيادة تكلفة التركيب

[2]

polyvinyl chloride pipe (PVC)

• made of extrusion of polyvinyl chloride. diam (10mm - 1.2m) length up to 6m.

أنواع الأنابيب البلاستيكية من حاسة

الخاصة من كثر بتقديرها

تقرؤها من الكتاب صفحة

(805)

كيفية صناعتها؟ من الطينة أو الحجر الطين

ثم يتم ترطيبه وتكليه ووضعها بالفرن

بالمقرب من نهاية عملية الاحتراق يتم

بإضافة كبريتيد الصوديوم للفرن

يتميز بـ شكله الزجاجي مقاوم للماء ويتفاعل

مع الطينة (سريع الانسحاب مسبباً

تزعجه مما يجعله شديد الصلابة

والكثافة diam (75mm - 1050mm)

length up to 3m