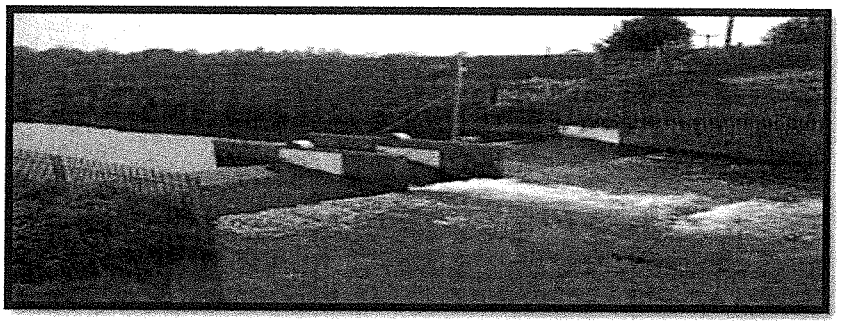
DESIGN OF IRRIGATION STRUCTURE (2)

رابعة مدني

engineer22.com

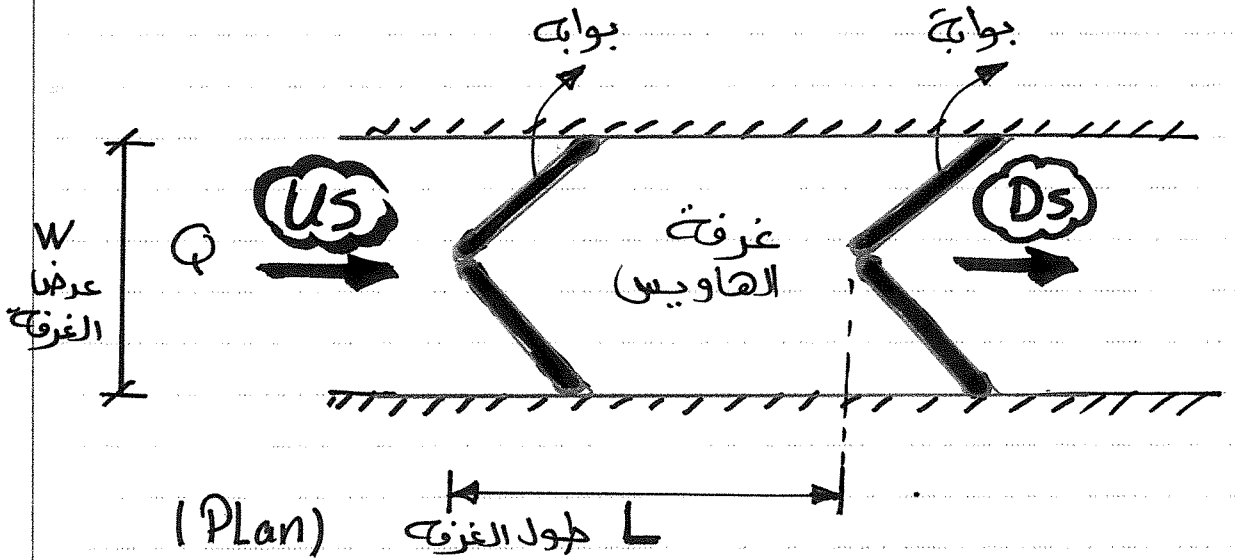


LOCKS DRAWING

11

Locks (الدهوسة)

* هو منشأ خرساني يقام على الترع الملاحية وهو عبارة عن غرفة خرسانية طولها يصل إلى (120 متر) ويوجد بوابة في أوله وبوابة في آخره

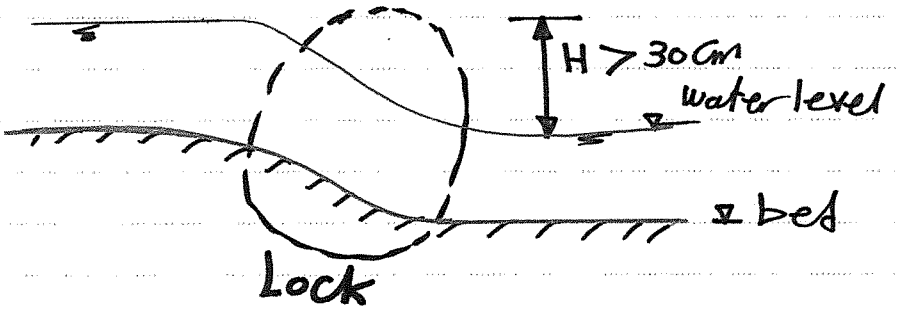


* يتم عمل الهاويس Lock على الترع الملاحية في حالة وجود drop في سطح الماء بين US و DS يتعدى 30 سم والهدف من الهاويس هو ضمان سلامة حركة الملاحة ومرور المراكب بصورة هادئة وآمنة.

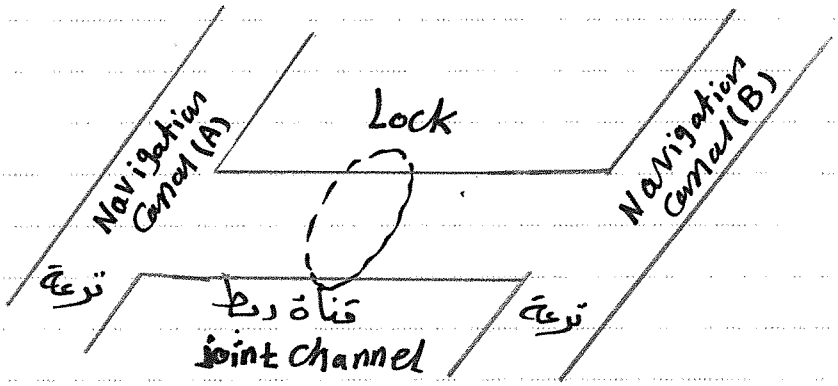
ويحدث هذا الانخفاض في المناسيب (drop) في الحالات الاتية:-

١- في حالة وجود فرق طبيعي في مناسيب الارض

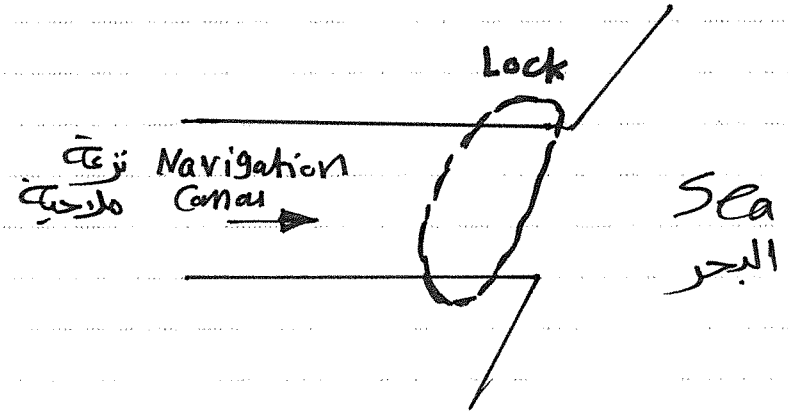
مما يسبب حدوث فرق في مناسيب المياه



٢- في حالة وجود قناة ربط بين ترعتين لهما مناسيب مياة مختلفة

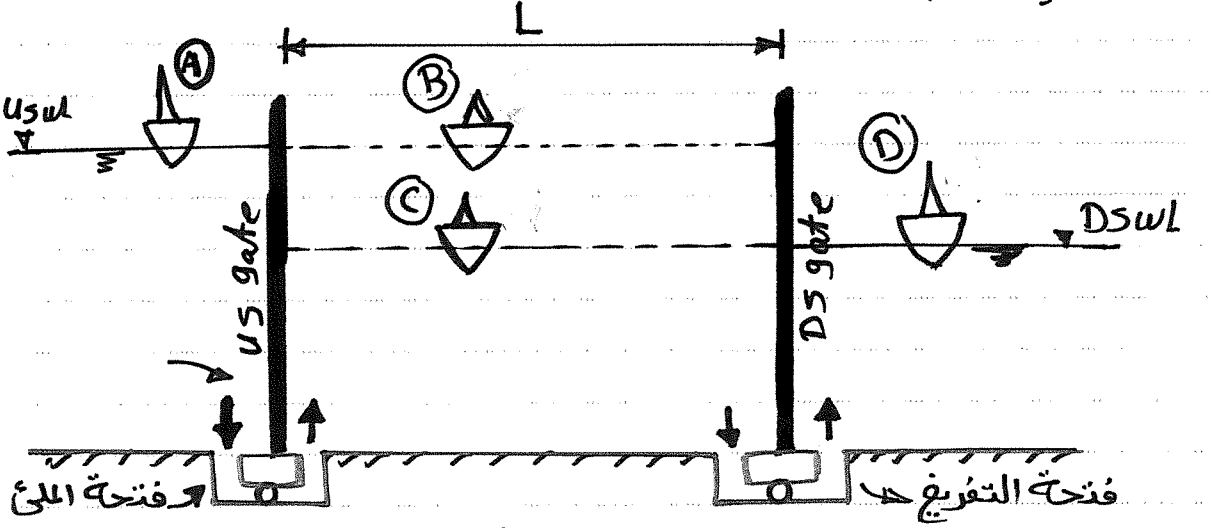


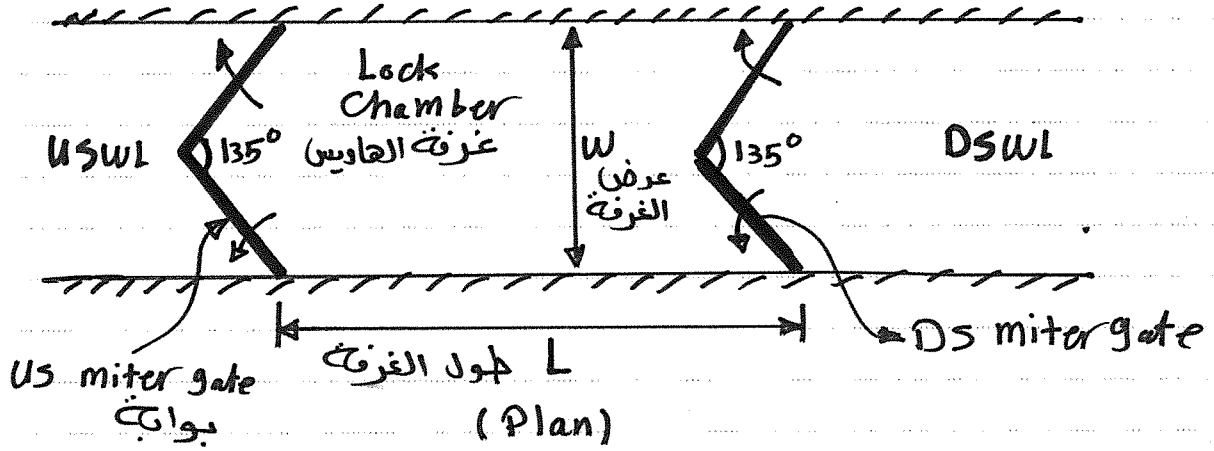
٣- التقاء حوض ترعة مع البحر



نظرية عمل الاهوسة

الهاويس عبارة عن غرفة من الخرسانة تدخل فيها المراكب وتنقلها من منسوب الـ US إلى منسوب الـ DS والعكس وتتكون كل بوابة من خلفتين بينهما زاوية 135° .





① تصل المركب إلى الامام US إلى الوضع (A)

② يتم ملئ غرفة الهاويس من فتحات الملئ حتى يصل منسوب الغرفة إلى منسوب (USWL) ويكون ذلك فى زمن قدرة (15 ← 10) دقيقة ويسمى زمن الملئ.

③ يتم فتح البوبات فى (US) ويتم ادخال المركب وتكون فى الوضع (B)

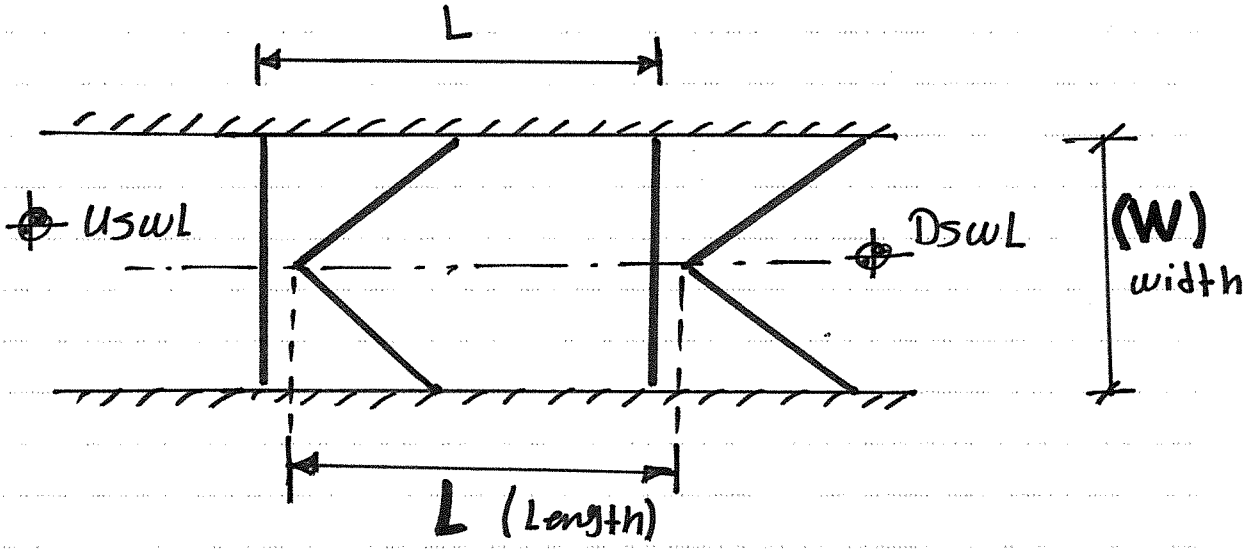
④ يتم تفريغ الماء من غرفة الهاويس من خلال فتحة التفريغ حتى يصل منسوب المياة فيها إلى (DSWL) وذلك فى زمن قدرة (15 ← 10) دقيقة ويسمى زمن التفريغ. ويصل المركب إلى الوضع (C)

⑤ يتم فتح البوبات فى (DS) ثم خروج المركب ويصل إلى الوضع (D).

ويتم عمل نفس الخطوات ولكن بترتيب معاكس عند الانتقال من (DS إلى US).

* Lock Chamber Dimension :-

ابعاد غرفة الهاويس :-



* يتم اختيار ابعاد حجرة الهاويس **(L,W)** بحيث تناسب ابعاد المركب التى تمر فى الهاويس. فيكون الطول **(L)** يناسب طول المركب ويكون العرض **(W)** يناسب عرض المركب فى حالة المجرى هام حيث يمر اكثر من مركب فى نفس الوقت .

الابعاد التصميمية

L : Length of Lock Chamber (116 , 118 , 120)m

W : Width of Lock Chamber (16 , 18 , 20)m

ملحوظة

L ← تقاس بين نقطتين متماثلتين

Type of Lock :-

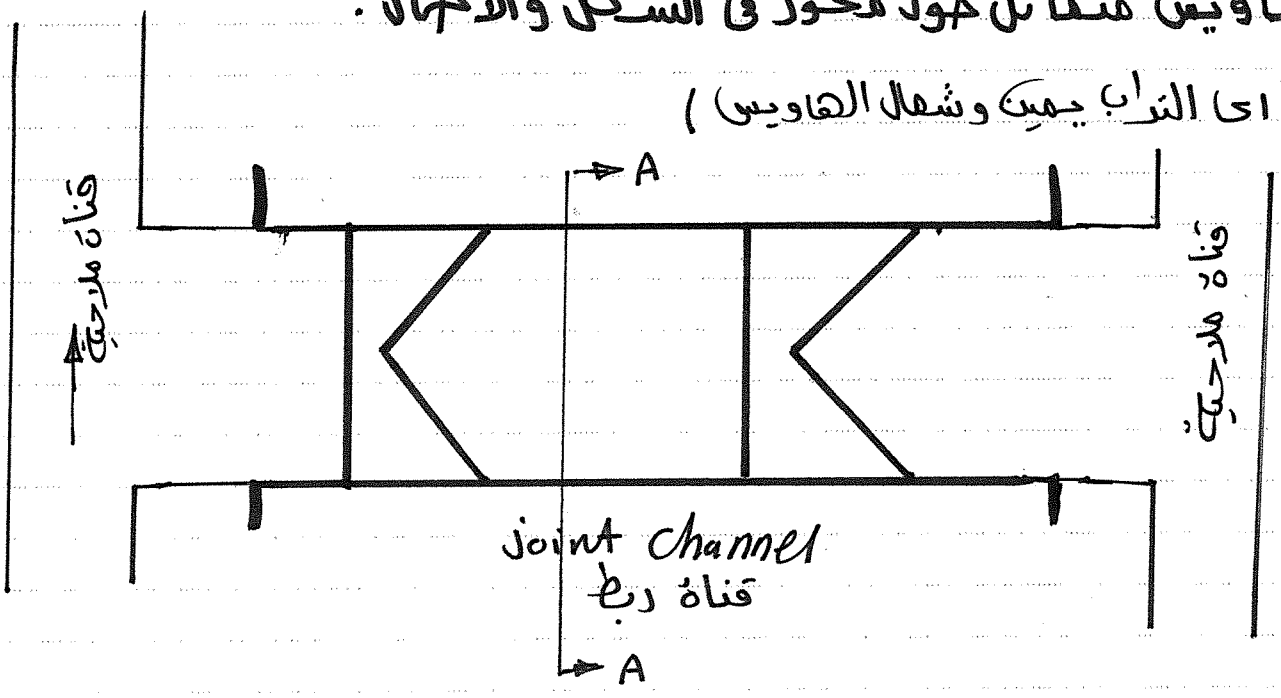
انواع الاهوسة

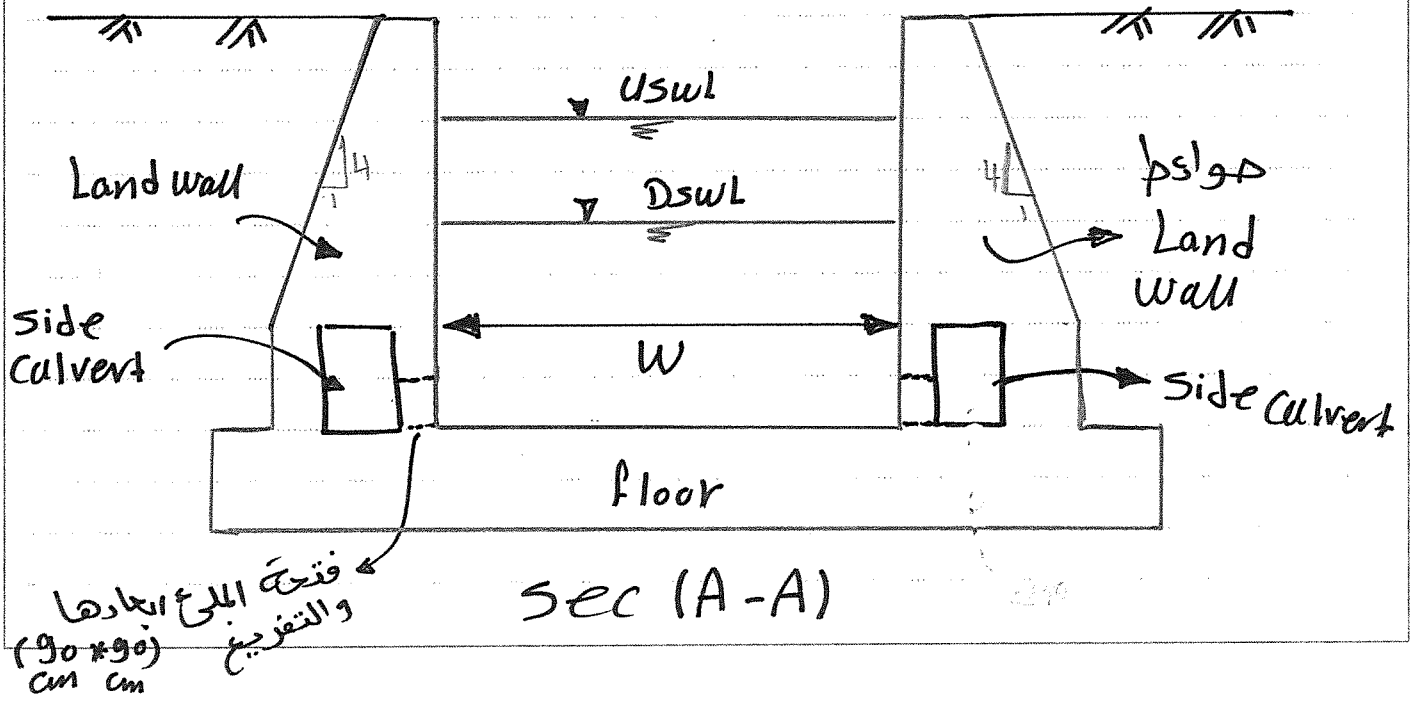
1- Symmetrical Lock :-

هاويس متماثل

هاويس متماثل حول محور فى الشكل والابعاد .

(اى التراب يمين وشمال الهاويس)



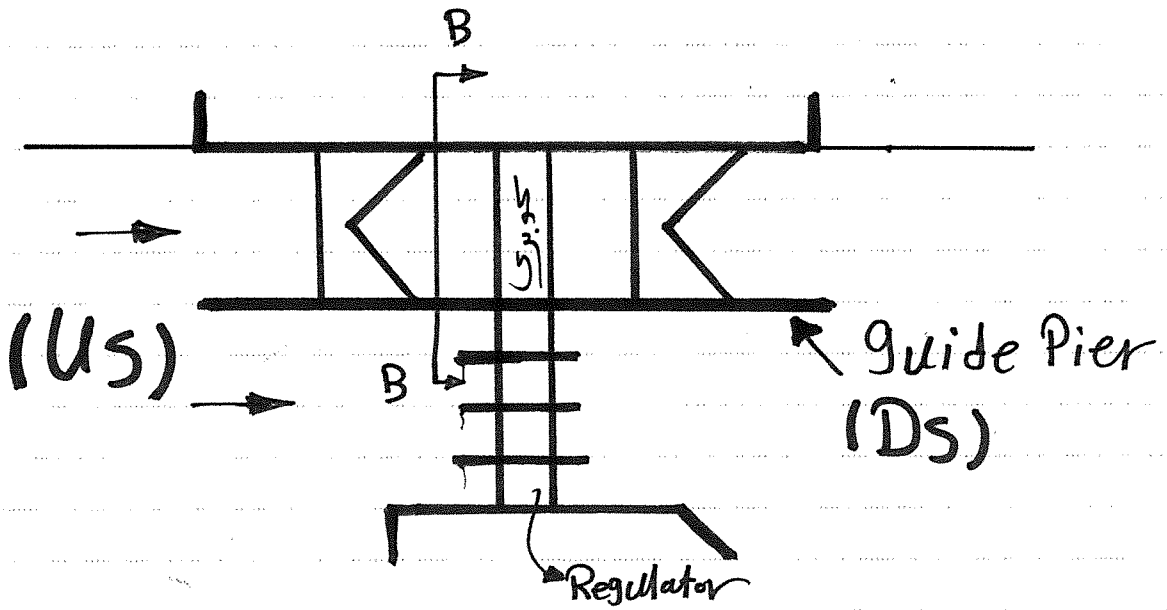


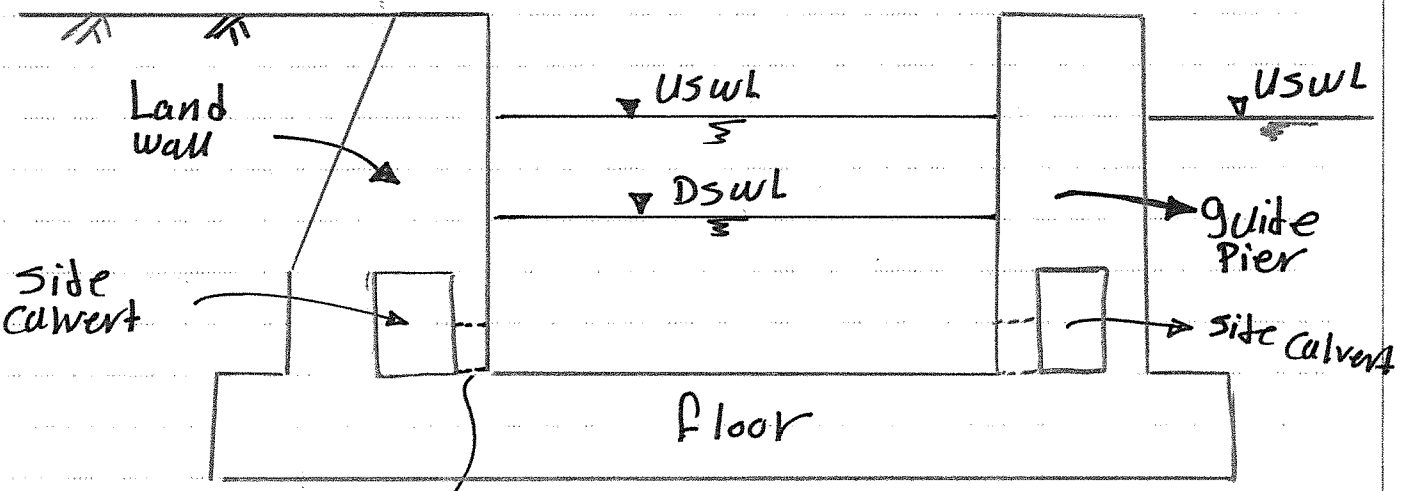
2- Un Symmetrical Lock :-

هاويس غير متماثل حول محور فى الشكل والاحمال

* يحبس تراب من جانب ومياة من الجانب الاخر

• ويحدث عندما يكون الهاويس متصل بقنطرة (Regulator)

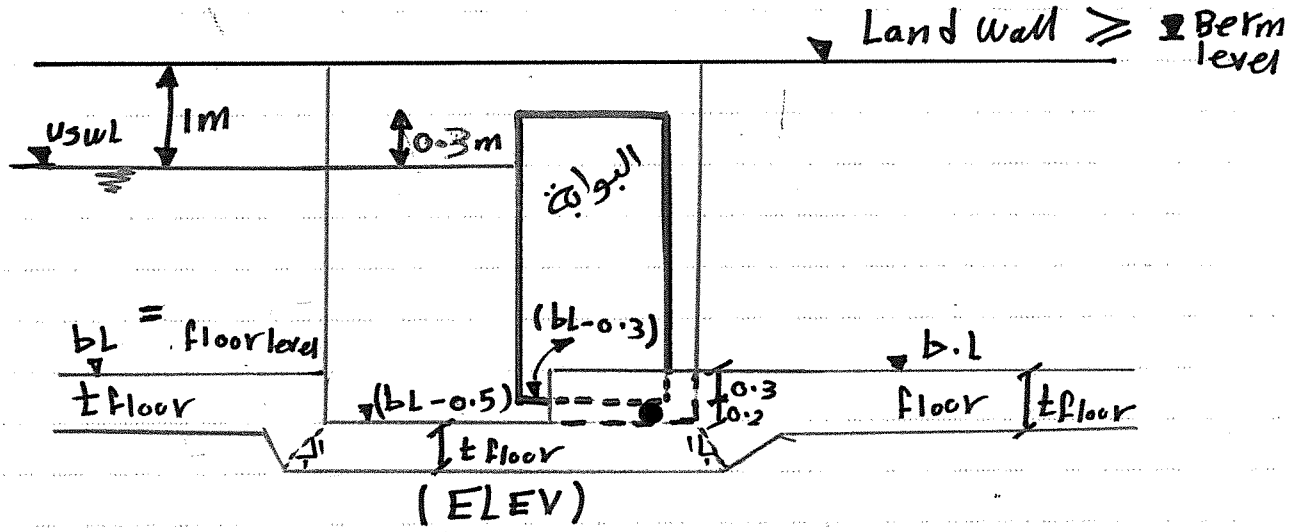


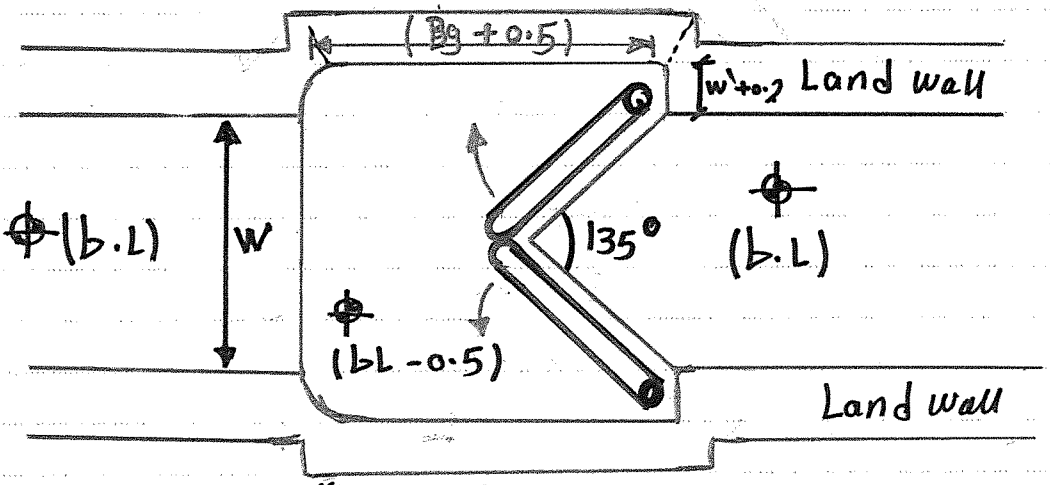


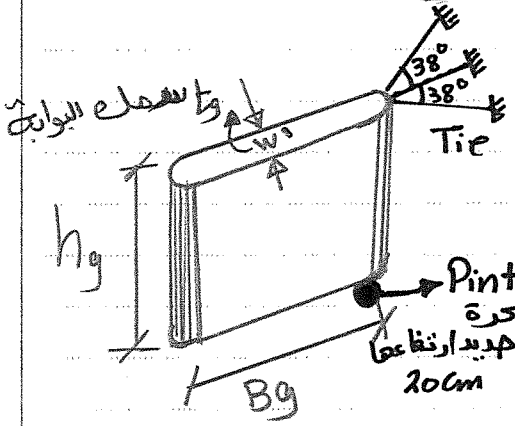
Sec (B-B)

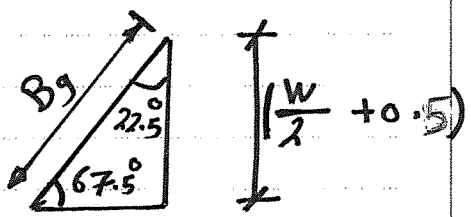
فتحة الملء ابعادها $(g_o \times g_o)$ a_n C_n والتفريغ

Miter gates البوابات









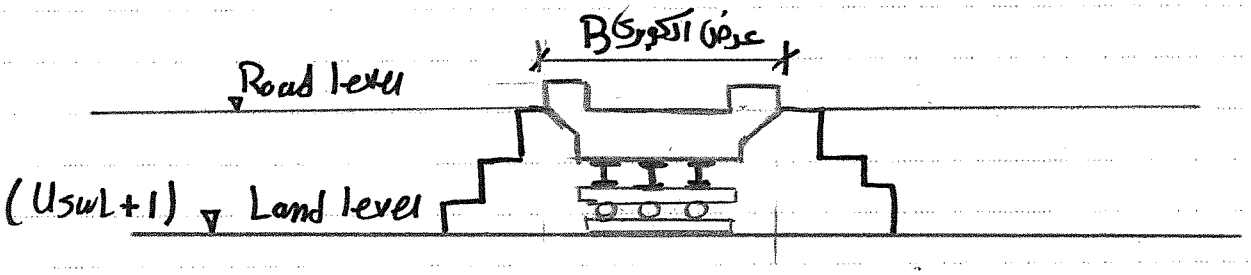
عرض البوابة $\therefore B_g = \frac{(\frac{W}{2}+0.5)}{\cos 22.5}$

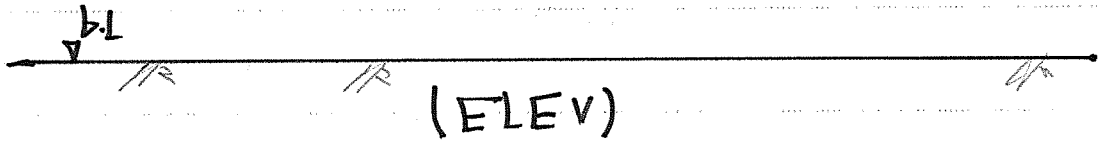
ارتفاع البوابة $\therefore h_g = (USWL - bL) + 0.6$

سمك البوابة $\therefore t_g = W' = \frac{W}{20}$

Swing Bridge

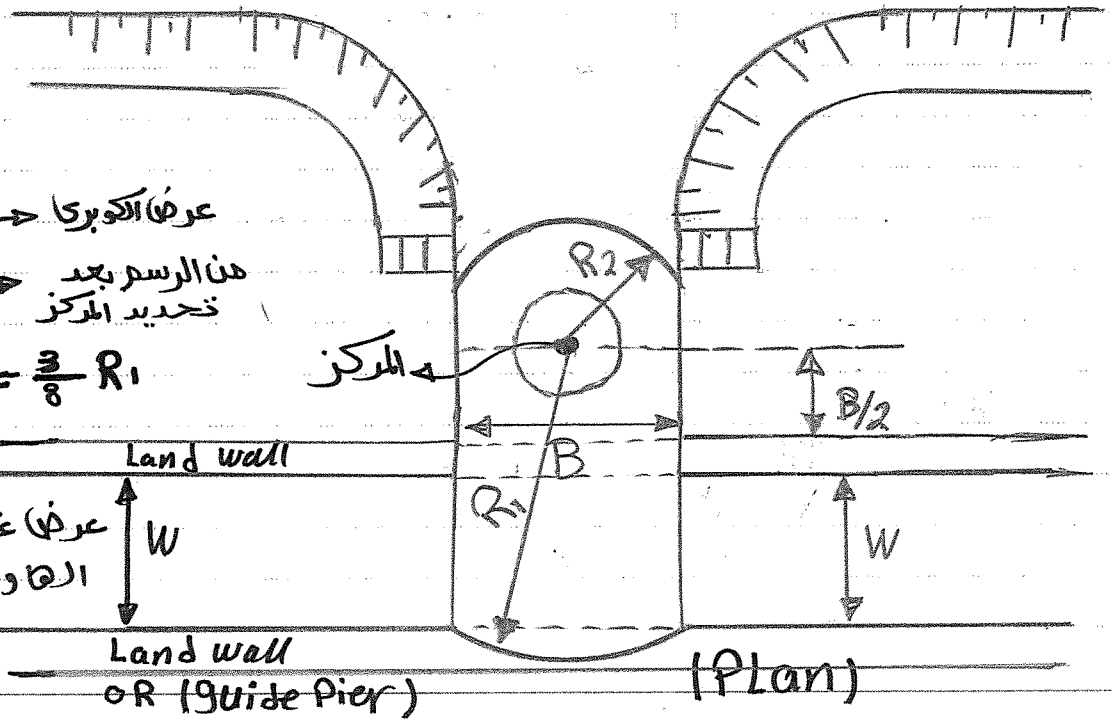
* فى حالة احتاجنا لعمل كوبرى نتج عمل كوبرى متحرك (Swing Bridge) وذلك عن طريق فتحة عند مرور المراكب





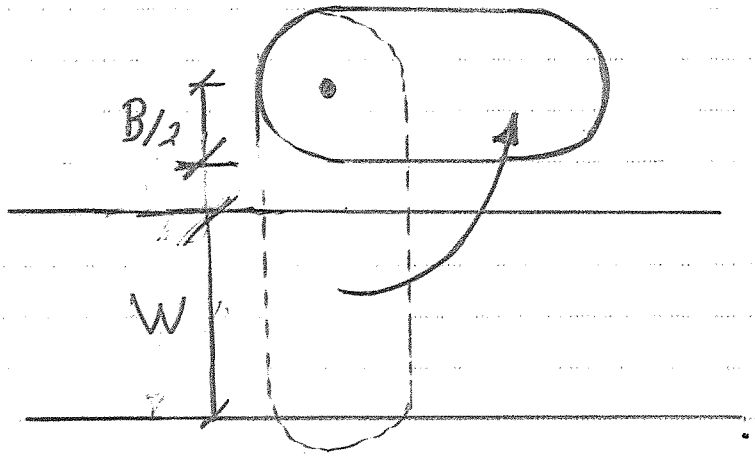
(ELEV)

(Road level)



(Plan)

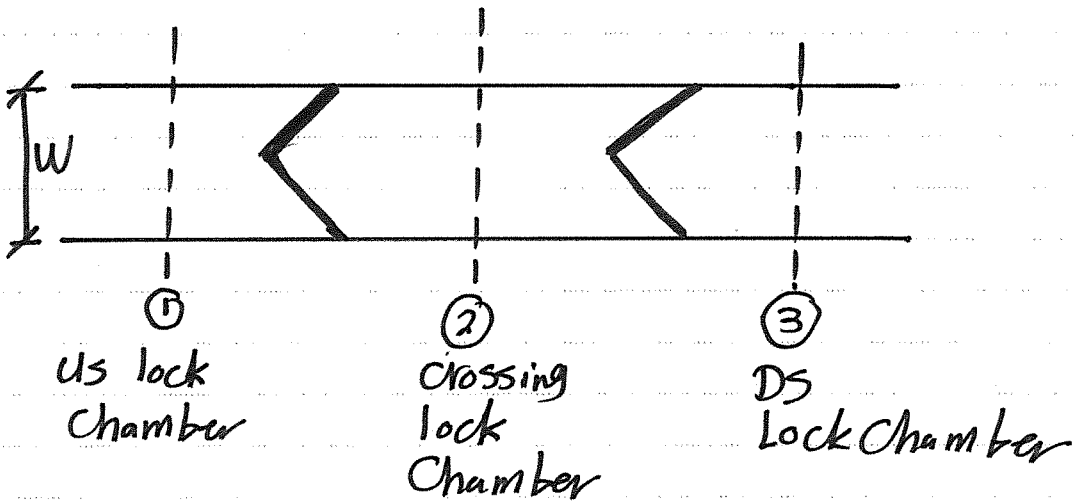
* في حالة ان الكوبري open :-



Position of Bridge :-

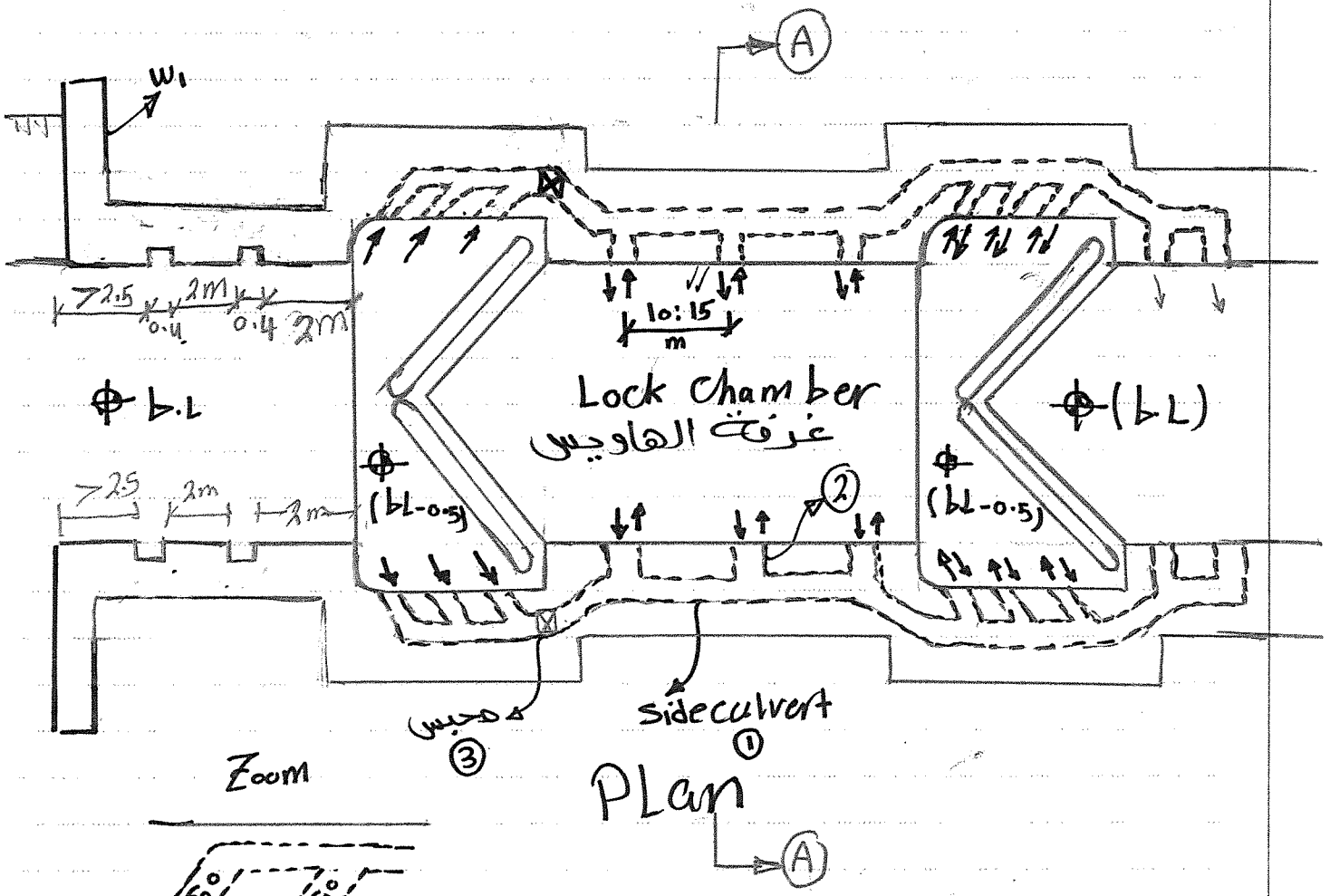
مكان وضع الكوبري

يوجد 3 حالات



Side culvert :-

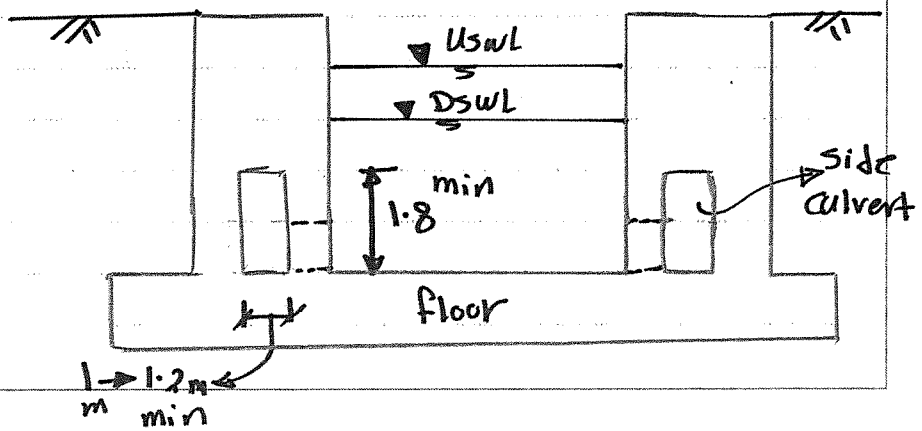
يتم عمل فتحات فى الحوائط الجانبية (Land wall)
لامرار المياة اثناء ملئ وتفريغ الهاويس.



① side culvert

② فتحات الملئ والتفريغ
ابعادها (90*90) cm cm

③ مجابس



Lock Drawing

تفاصيل الـ Lock

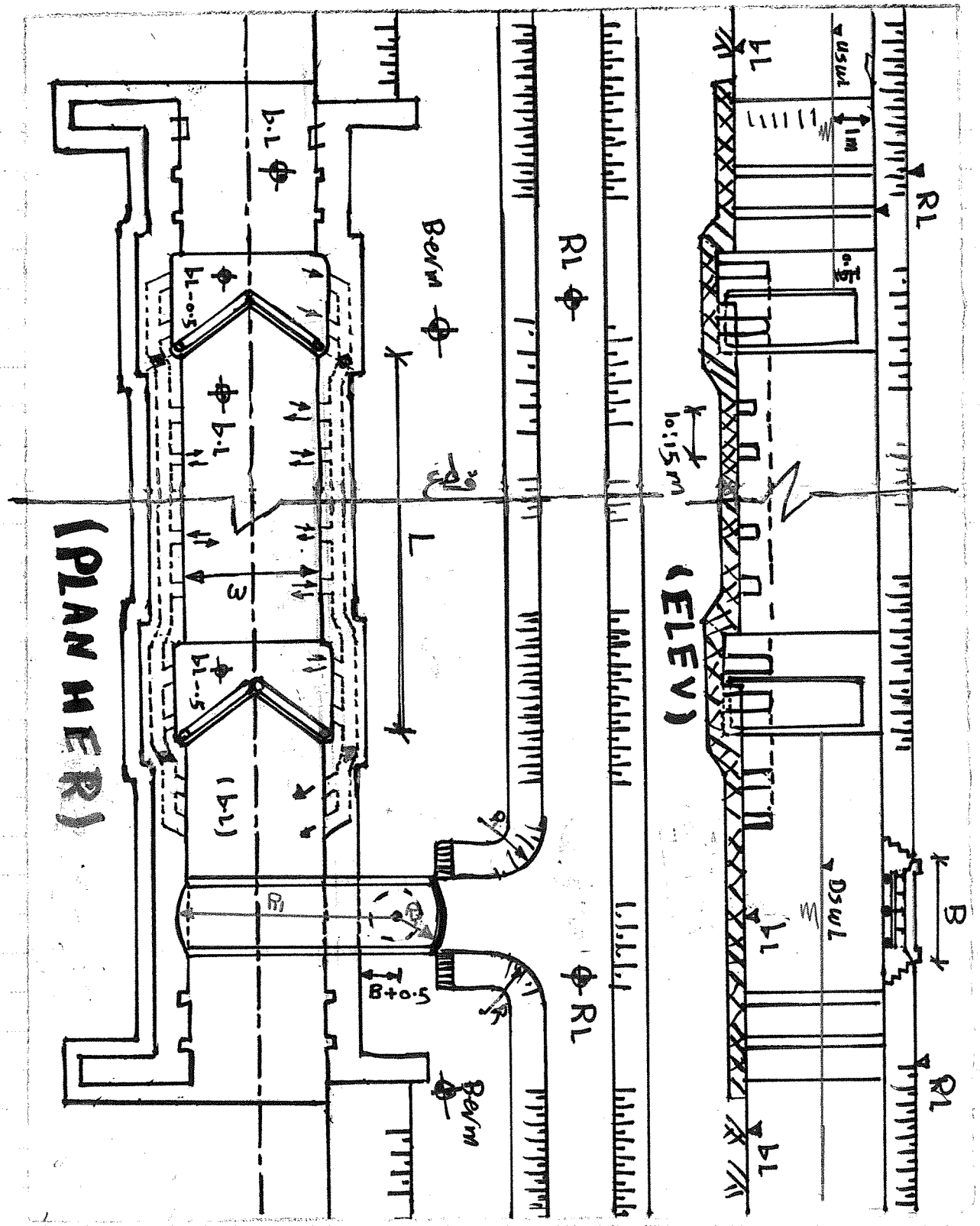
انظر الصفحة القادمة

1. Wing Walls
2. Gauge Wall
3. Emergency grooves (Ds و 2 Us و 2)
4. Thrust Wall
5. Land Wall
6. Floor
7. Construction Joint وحدات انشائية
8. Side culvert
9. Control Gate محابس التحكم
10. Miter Gate بوابات الهاويس
11. SUMP بيارات لتفريغ المياة داخل تجويف البوابة
12. Swing Bridge
13. Sailor's Stairs سلم بحارى
14. Capston wheel مدفع رباط

لربط المراكب ومنعها من الحركة اثناء الملئ والتفريغ

Road Level
Berm Level
Road Level

Symmetrical Lock



Un Symmetrical Lock