

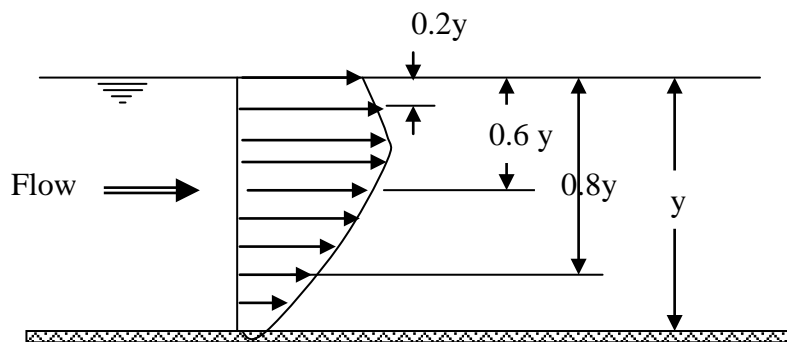
Methods of Determining Mean Velocity by using current meter:

a. Single Part Mean Velocity:

mean velocity= velocity at 0.6 of the depth from the surface  $\pm 5\%$

b. Double Part Mean Velocity:

mean velocity=  $(v \text{ at } 0.2Y + v \text{ at } 0.8Y) / 2$   $\pm 2\%$



*Velocity Profile*

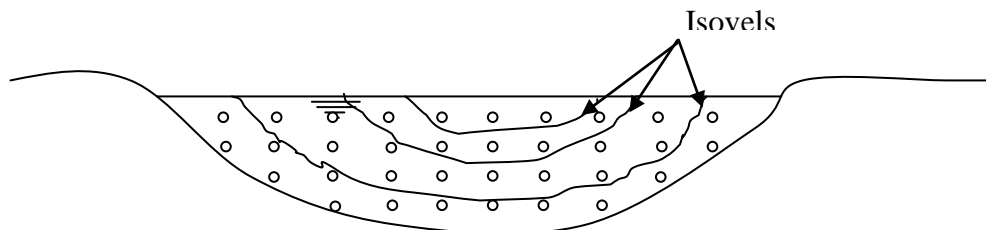
\*\*\*\*\*

c. Integration Method :( traverse up and down at a uniform speed

during observation).

\*\*\*\*\*

d. Complete delineation of velocity profile for major rivers.



## 2. Flow Measuring Structures:

### *a. Weirs*

#### 1. Broad Crested weirs:

$$Q=CLH^{3/2}$$

C=weir Coeff. =1.5

L=weir Length.

#### 2. Sharp-Crested weirs: $Q=2/3*\sqrt{2g}*C_d*H_e^{3/2}*L$

$C_d$ =Coeff. Of discharge

$$=0.602+0.083*(H/P)$$

$H_e$ =effective head

$$H+0.0012 \quad (\text{m})$$

### *b. Flumes:*

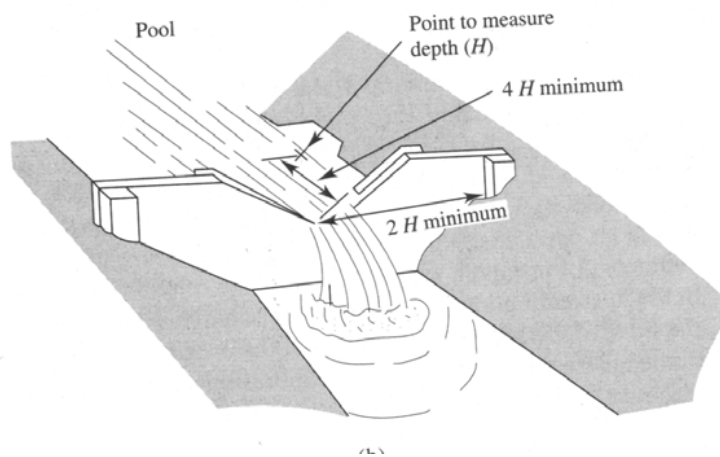
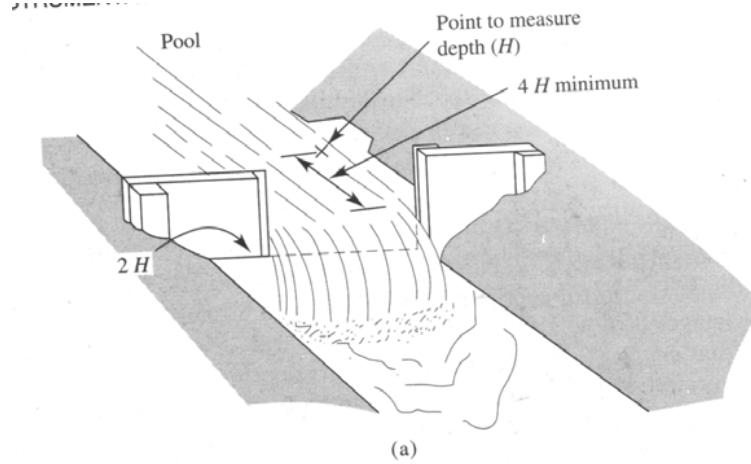
#### Venturi Flumes:

$$Q=[C_d*(a_1*a_2)/\sqrt{a_1^2-a_2^2}]*\sqrt{2*g*(y_1-y_2)}$$

$$C_d=0.95-0.99$$

$$a_1=b_1*Y_1$$

$$a_2=b_2*Y_2$$

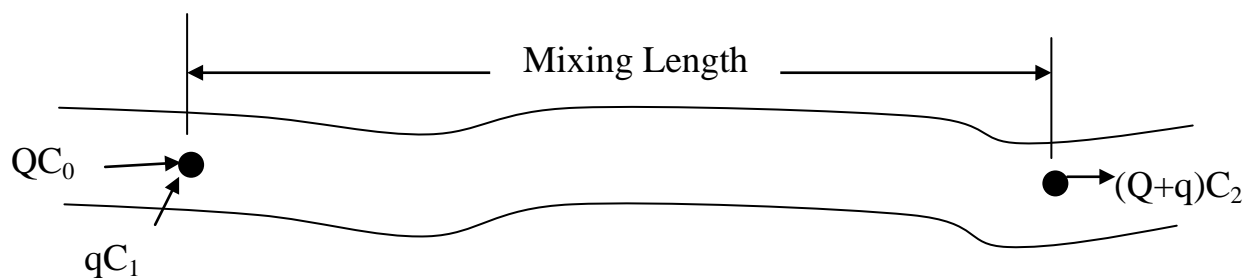


Example of sharp-crested v-notch and rectangular weirs

### 3. Dilution Method

تصلح هذه الطريقة عمليا للجداول الصغيرة ذات التيار المضطرب حيث ان العمق والتصريف غير ملائمين لاستعمال عداد التيار او منشآت القياس التي ستكون غير ضرورية لزيادة كلفتها.

في هذه الطريقة يتم حقن محلول كيميائي في المجرى وأخذ عينات من الماء على مسافة معينة اسفل المجرى Down Stream بعد ان يحصل مزج كامل للمواد مع الماء.



$$QC_0 + qC_1 = (Q + q)C_2$$

$$Q = (C_1 - C_2) / (C_2 - C_0) * q$$

### خواص المواد المضافة:

1. لا تمتص من قبل الترسبات ومحيط القناة والغطاء النباتي وان لا تتفاعل مع أي مادة موجودة على سطح الماء وان لا تتأثر بالتبخر.
2. لا تكون سامة.
3. ممكن كشفها وملاحظتها وبكميات مهما كانت صغيرة.
4. أن لا تكون غالية الثمن.
5. من أمثلتها الملح الاعتيادي، صبغة الفلورسين ومواد أخرى.