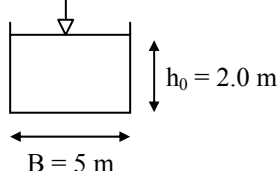


İ.T.Ü. İNŞAAT FAKÜLTESİ – HİDROLİK DERSİ

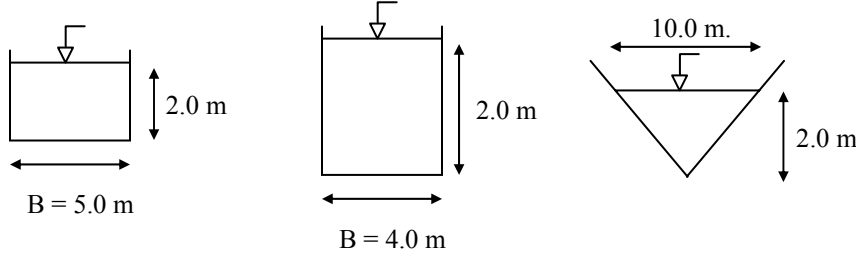
Uygulama: 6

Soru 1- Dikdörtgen kesitli bir açık kanalda taban genişliği $B = 5$ m. $k = 70$, uniform akım derinliği $h_0 = 2$ m. ve kanal taban eğimi $I_0 = 0.0004$ 'tür. Bu kanalın geçirebileceği debiyi hesaplayınız.

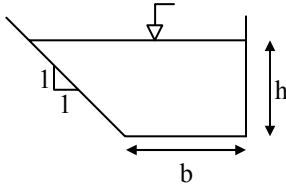


Soru 2- 1. problemdeki verilerle aynı kanaldan $Q = 30$ m³/sn'lik debi geçerken uniform akım derinliği değerini bulunuz.

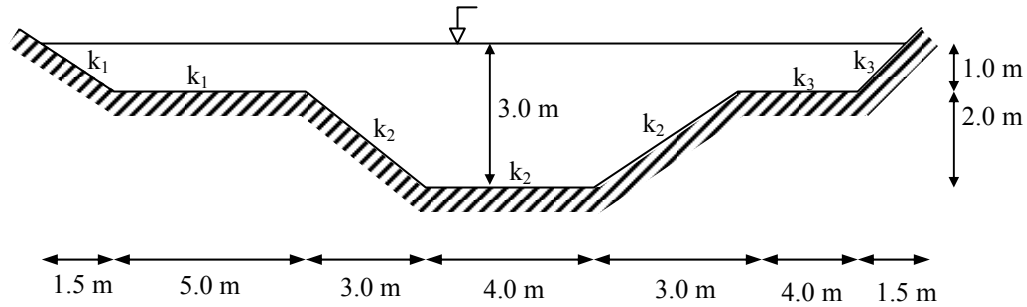
Soru 3- Akış kesit alanları A , cidar pürüzlülük katsayıları k ve taban eğimleri I_0 aynı olan aşağıdaki kesitlerden en büyük debiyi hangi kesit geçirir.



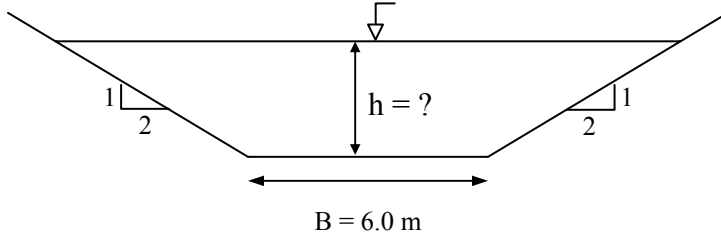
Soru 4- Debisi $Q = 20$ m³/sn, kanal pürüzlülük katsayısı $k = 70$ ve taban eğimi $I_0 = 0.0009$ olan şekildeki kanalı en uygun kesit kavramıyla boyutlandırınız.



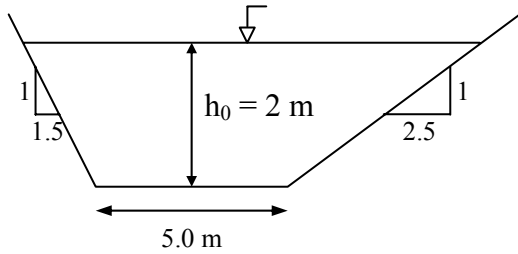
Soru 5- Şekildeki taşkın yataklı kesitte $k_1 = k_3 = 25$, $k_2 = 70$, $I_0 = 0.0005$ olduğuna göre kesitten geçen toplam debiyi bulunuz.



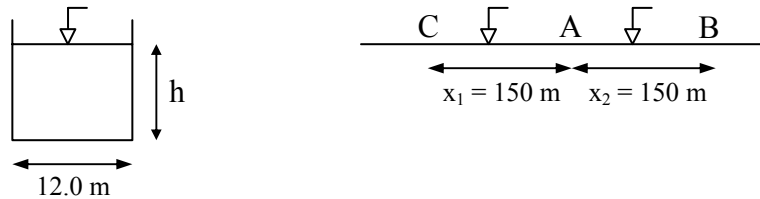
Soru 6- Şekildeki trapez kesitli kanalda $Q = 15 \text{ m}^3/\text{sn}$, $k = 50$, $B = 6 \text{ m}$. ve kanal taban eğimi $I_0 = 0.0009$ olduğuna göre üniform akım derinliğini hesaplayınız.



Soru 7- Şekildeki trapez kesitte $b = 5 \text{ m}$., $h_0 = 2 \text{ m}$., $k = 70$, $I_0 = 0.0004$, $\gamma = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sn}$ iken;
a) Akımın debisini belirleyiniz.
b) Akımın rejimini belirleyiniz.
c) Akımın Froude sayısını belirleyiniz.



Soru 8- Dikdörtgen kesitli bir açık kanalın taban genişliği $B = 12 \text{ m}$. 'dir. Şekilde gösterildiği gibi A noktasına taş atılmasıyla oluşan dalga mansap ve menbada 150 m. uzaklıkta bulunan B ve C noktalarına sırasıyla 30 sn. ve 50 sn. de ulaşmaktadır. Sığ su dalga hızının kritik hıza ($V_{kr} = \sqrt{gh}$) eşit olduğu bilindiğine göre akımın rejimini ve kanaldan geçen debiyi bulunuz.



Soru 9- Taban genişliği $B = 7 \text{ m}$. olan bir dikdörtgen kanalda enerji yüksekliği $E = 3.2 \text{ m}$. olarak verilmektedir. Sürtünme tesirlerini ihmal ederek;

- Koch parabolünü çiziniz.
- Kritik derinliği bulunuz.
- Verilen enerji seviyesinde geçebilecek maksimum debiyi hesaplayınız.
- $h = 2.60 \text{ m}$. derinlikte geçebilecek debiyi hesaplayınız.
- $Q = 32 \text{ m}^3/\text{sn}$ 'lik debi hangi derinliklerde ve rejimlerde akar, belirleyiniz.