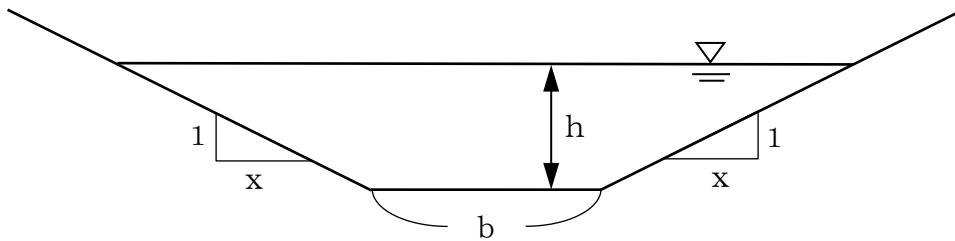


## 設計・製図（土木 I ・ II）

- 問1 以下の図のような、側壁の勾配が1 : xの台形断面の開水路に、水深hの等流状態で水が流れているとする。このとき、次の問いに答えなさい。なお、解答の際には、必要な記号を適宜用いて、解答及びその過程を式で表すこと。



- (1) 流水の断面積Aを式で表わせ。
- (2) 潤辺Sを式で表わせ。
- (3)  $x = 2$ 、 $h = 1.65\text{m}$  (㍻)、水路床幅  $b = 3\text{m}$  (㍻)、開水路の粗度係数  $n = 0.015$ 、水路勾配を  $I = 1 / 1000$  とするとき、マンニングの式を用いて流量Qを求めよ。

但し、 $\sqrt{5} = 2.24$ 、 $\sqrt{10} = 3.16$  とする。

## 問 2

(1) コンクリートの養生に関する次の問いに答えよ。

- ①養生とは何か説明せよ。
- ②養生の目的を2つ挙げ、それぞれ簡潔に説明せよ。
- ③養生の種類を2つ挙げ、それぞれ簡潔に説明せよ。

(2) 地盤改良工法に関する次の問いに答えよ。

- ①地盤改良とは何か説明せよ。
- ②地盤改良は原理により概ね4種類に分類されるが、そのうち「置換」以外の3つの原理について、具体的な工法名を1つずつ挙げ、それぞれ簡潔に説明せよ。

(3) 道路の機能に関する次の問いに答えよ。

- ①道路の交通機能を2つ挙げ、相互の関係に言及しながら簡潔に説明せよ。
- ②道路の空間機能を4つ挙げ、それぞれ簡潔に説明せよ。