

## التمرين الأول (4 نقاط)

عينة من التربة وزنها الرطب 80g وحجمها  $50\text{cm}^3$  بعد مرورها على الفرن مدة 24 ساعة وتحت درجة حرارية تقدر ب  $105^\circ$  أصبح وزنها الجاف 60 g ، علما أن  $\gamma_w=1\text{g/cm}^3$  ،  $\gamma_s=2.5\text{g/cm}^3$  المطلوب حساب :

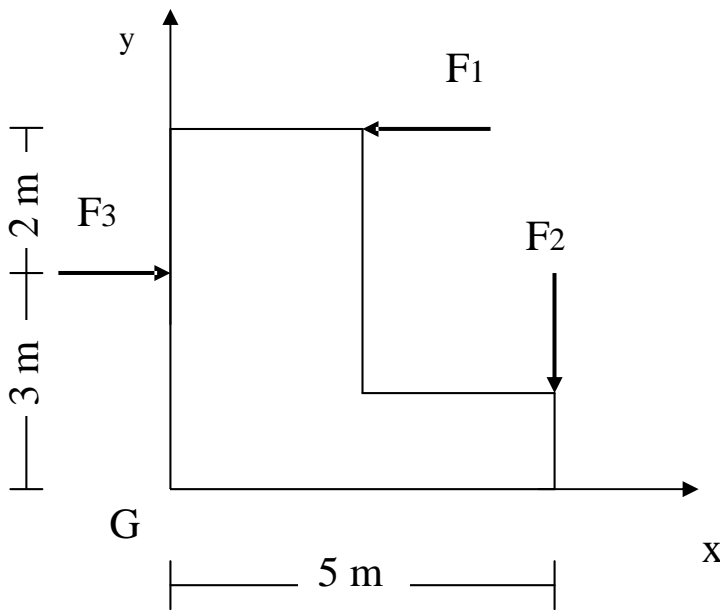
1. نسبة (محتوى) الماء W

2. المسامية n

3. دليل الفراغ e

4. درجة التشبع Sr

## التمرين الثاني (9 نقاط)



→ → → →

$$R = F_1 + F_2 + F_3$$

1- أحسب كل من :

$$MF_{1/x} , MF_{2/x} , MF_{3/x}$$

2- أحسب كل من :

$$MF_{1/y} , MF_{2/y} , MF_{3/y}$$

3- أحسب كل من :

$$MR_x , MR_y$$

4- أحسب :

$$MR_G$$

$$F_1=500\text{N}, F_2=400\text{N}, F_3=600\text{N}$$

## التمرين الثالث (7 نقاط)

أوجد شدة المحصلة R و عين نقطة تأثيرها G من النقطة A حيث:

$$F_1= 30\text{ N} , F_2= 30\text{ N} , F_3= 120\text{N} , F_4=60\text{N}$$

F4

