

# آزمایش نفوذپذیری با بار ثابت

(Constant-Head Method)

## مقدمه :

این آزمایش تعیین نفوذپذیری آب با جریان آرام در خاک است. با این روش مقادیری که برای ضریب نفوذپذیری به دست می آید نمونه ای است از ضریب نفوذپذیری واقعی در رسوبات طبیعی خاک زیر سدهای خاکی.

## اصول اساسی آزمایش:

- ایجاد شرایط واقعی زیر لازم است تا آب با حرکت آرام تحت بار ثابت در خاک حرکت کند.
- تداوم جریان آب در خاک بدون تغییر حجم نمونه در طول مدت آزمایش.
  - جریان آب در خاک صد در صد اشباع و بدون خارج شدن حباب های هوا صورت می گیرد.

## وسایل مورد نیاز:

- الف- استوانه دستگاه نفوذپذیری که دارای قطری ثابت می باشد.
- ب- مخزن آب با سطح ثابت- سطح آب در مخزن مذکور هنگام آزمایش ثابت نگه داشته می شود و هوای اضافی در آب نیز خارج می شود.

## روش انجام آزمایش:

شیر آب ورودی (متصل به مخزن آب با سطح ثابت) را آهسته باز می کنیم. برای اندازه گیری دبی آب باید مدتی صبر کنیم تا آب جریان یافته به حالت پایدار در آید و سطح آب در پیژومترها نیز ثابت بماند و تغییرات قابل ملاحظه ای نداشته باشد. سپس با شروع زمان معینی زمانهای  $t$  که در طول آن  $Q$  لیتر آب در نمونه جریان یافته است بار آبی  $h$  اختلاف ارتفاع آب در دو پیژومتر مقدار دبی آب را و درجه حرارت را اندازه می گیریم و در برگ گزارش یادداشت می کنیم.

## محاسبات :

K	h2	h1	درجه حرارت	دبی (Cm <sup>3</sup> )Q	زمان t,s	شماره آزمایش
0.010175	296	32	23	350	30	1
0.010083	304	30	23	720	60	2
0.010175	304	40	23	1400	120	3
<b>0.01014</b>	301.33	34	23	832.33	70	متوسط

$$K_{20} = K \frac{\eta_t}{\eta_{20}}$$

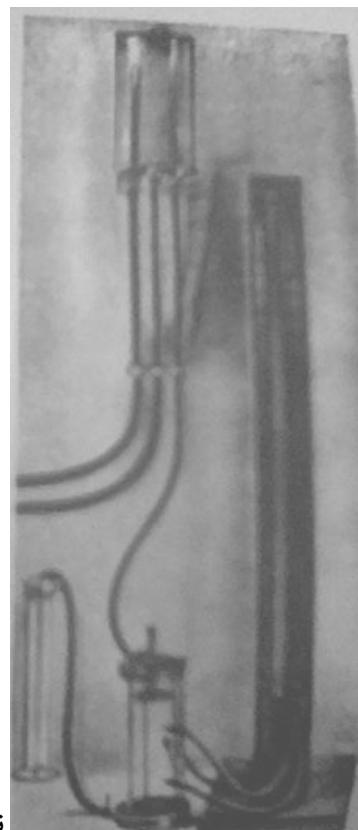
$$K = \frac{QL}{Aht}$$

$$D = 7.62_{cm} \quad L = 10.5_{cm}$$

$$\frac{\eta_t}{\eta_{20}} = 0.9311$$

$$K = \frac{832.33 * 10.5}{45.604 * (301.33 - 34) * 70} = 0.01024$$

$$K_{20} = K \frac{\eta_t}{\eta_{20}} = 0.01024 * 0.9311 = 0.009534 \approx 0.01$$



نمونه ای از دستگاه تعیین ضریب نفوذپذیری