



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

CAC-2013-108.- Compromiso ético de los estudiantes al momento de realizar un examen escrito de la ESPOL. COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

Firma de Compromiso del Estudiante

Estudiante:**Fecha: 07/12/2015**

Temas:

1.- (2.5 pts) Con los datos de la siguiente prueba de infiltración, determinar la infiltración básica, la infiltración instantánea, la infiltración acumulada y la infiltración promedio. Graficar en papel doble logarítmico todas las ecuaciones obtenidas.

TIEMPO ACUMUL (MINUTOS)	INFILTRAC.ACUMUL. (mm)
2	3
4	7
6	9
8	11
10	14
15	17
20	20
25	23
30	25
35	27
40	30
45	33
50	35
55	36
60	38
75	44
90	49
105	53
120	57
135	61
150	66
165	69

2.- (2.5 pts) Un suelo de la serie Yaguachi presenta las siguientes características:

Profundidad	C. de C. %	PMP %	Da	Pw %
0-17	59.5	26.4	0.94	30
17-28	67.1	35.7	0.79	35
28-43	61.6	38.6	0.71	40
43-67	55.0	37.2	0.98	55
67-98	55.5	38.5	0.94	55.5
98-120	57.5	40.7	0.89	57.5

- a) Calcular la porosidad (%)
- b) Determinar la Lámina y volumen de agua disponible hasta la profundidad de suelo indicada.
- c) Determinar el déficit de humedad.
- d) ¿Hasta qué profundidad quedo el suelo C. de C. después de una lluvia de 50 mm?

P_w = humedad que tiene el suelo antes del momento del riego

$$P_w = CC - Hd$$

$$\text{Déficit de humedad} = (CC - P_w) \times D_a(\text{g/cm}^3) \times z(\text{m}) \times 10 = \text{mm}$$

3.- (2.5 pts) Hay 2 tensiómetros con manómetros de vacío ubicados a diferentes profundidades en el perfil del suelo: A=30cm, B=60cm. Ambos tensiómetros marcan 25 cb. ¿Cuál es el potencial hídrico total en A y B? ¿Potencial mátrico en A y B? ¿Hacia dónde se mueve el agua?. (Asuma el nivel del suelo como el nivel de referencia).

4.- (2.5 pts) Se tomó una muestra de suelo a los 15 cm de profundidad que pesó 350 g, luego fue secada en una estufa a 105°C por 24 horas y su peso fue de 280 g . Si la densidad aparente de dicho suelo es de 1,3 g/cm³ calcule:

- El volumen de agua que tenía la muestra de suelo en el campo.
- El contenido gravimétrico de humedad que tenía la muestra de suelo en el campo.
- El contenido volumétrico de humedad que tenía la muestra de suelo en el campo.
- La altura de agua que tienen los primeros 30 cm de profundidad de dicho suelo.
- Si posteriormente a la toma de muestra del suelo, cae una lluvia de 14 mm ¿Qué profundidad de suelo queda a C. de C.?