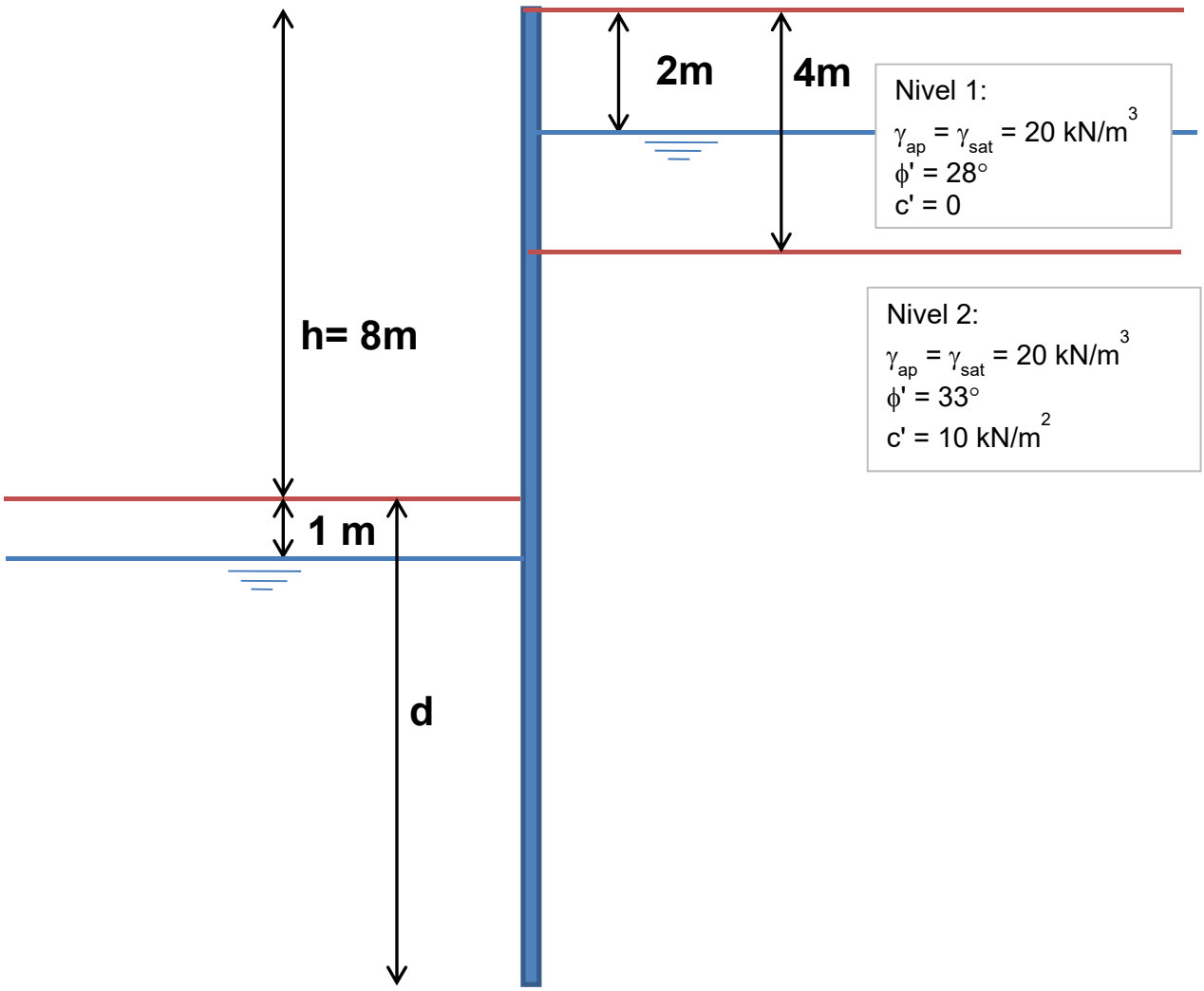
NOMBRE:

APELLIDOS:

EJERCICIO 1:

A continuación se muestra el esquema correspondiente a una excavación mediante Cut-and-Cover:

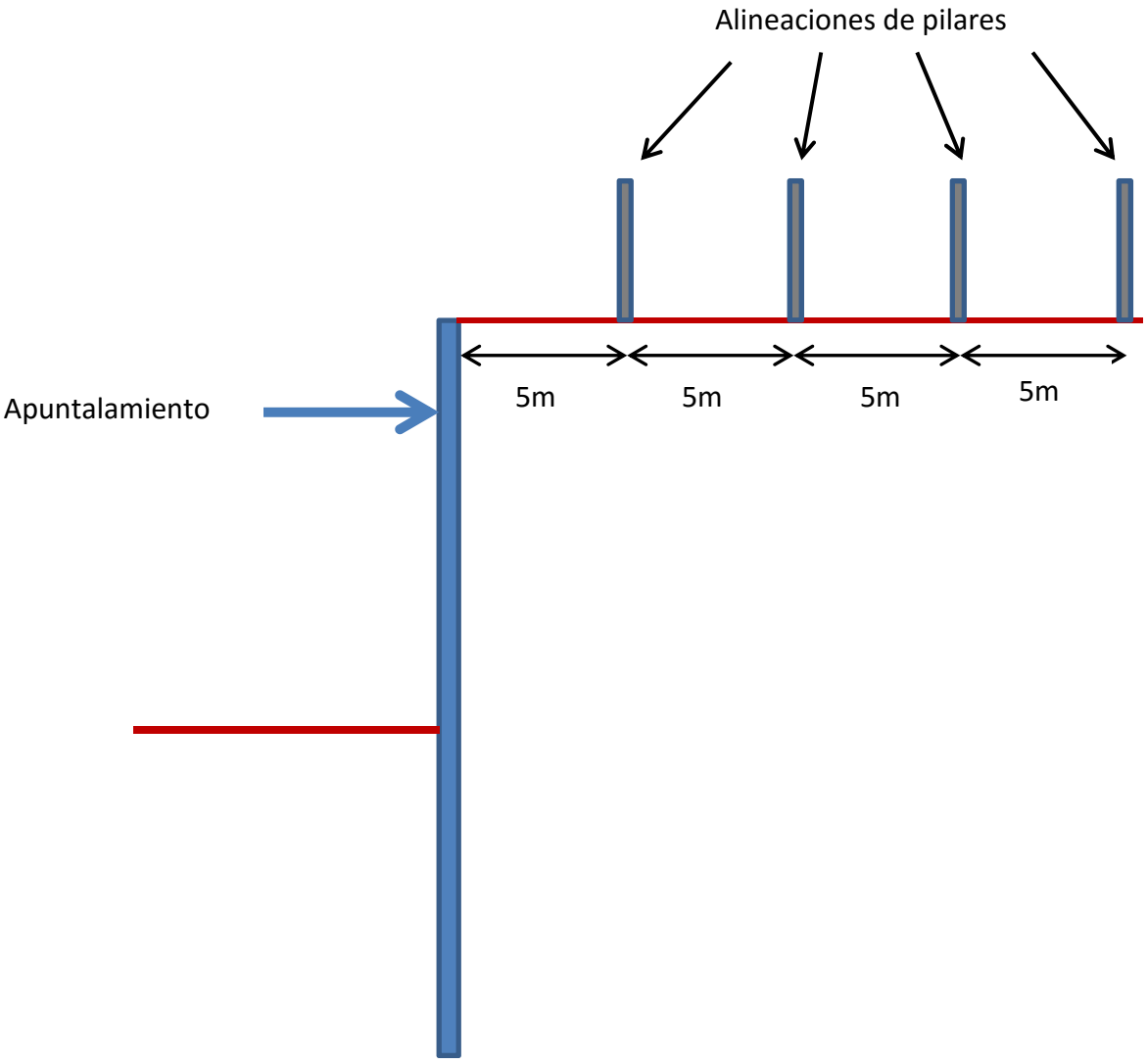


Se pide:

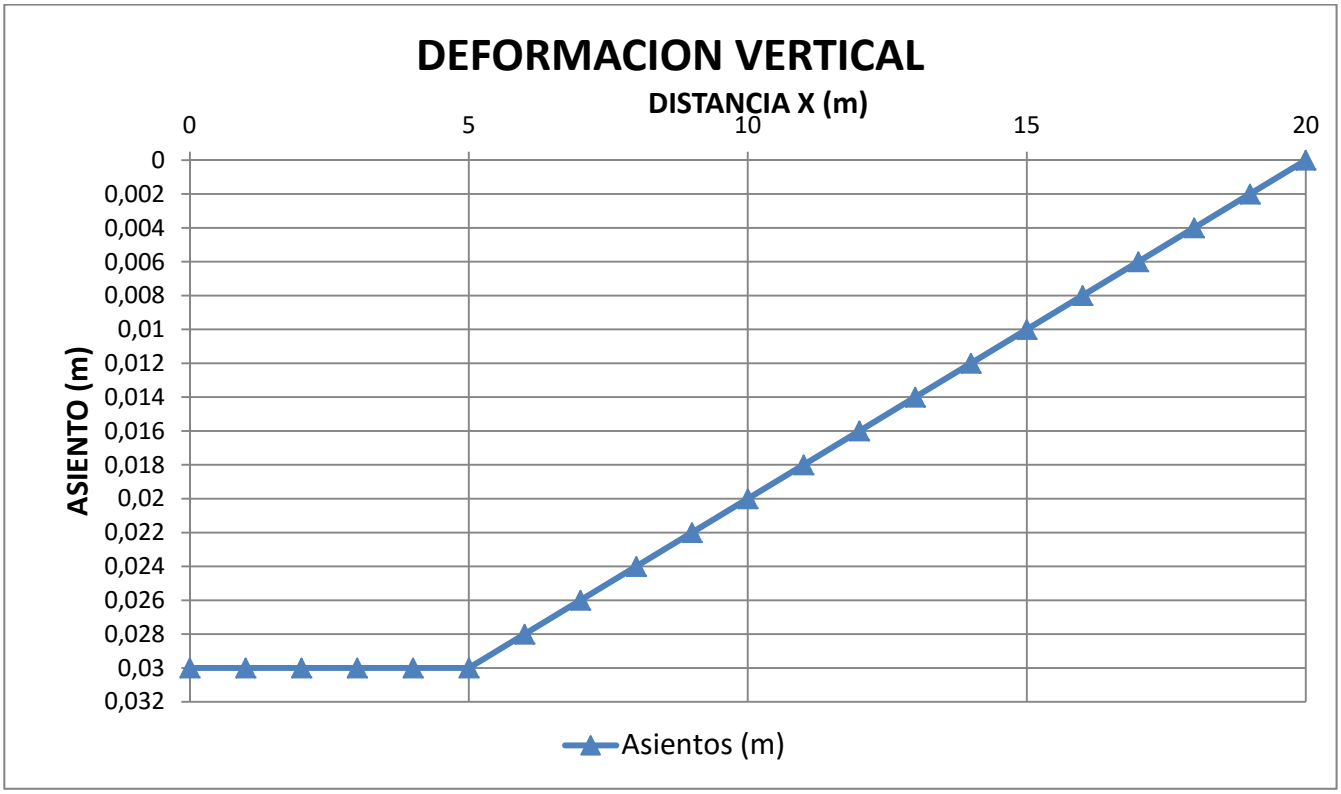
1. Determinar la longitud necesaria de pantalla de forma que el gradiente hidráulico (supuesto uniforme) sea inferior a I=0.35
2. Determinar la longitud necesaria de pantalla empleando el método de equilibrio límite e incrementando un 20% la longitud de empotramiento d.
3. Calcular el esfuerzo cortante y el momento flector a la cota de la excavación.
4. Determinar la longitud necesaria de pantalla empleando el criterio del Eurocódigo EC-7

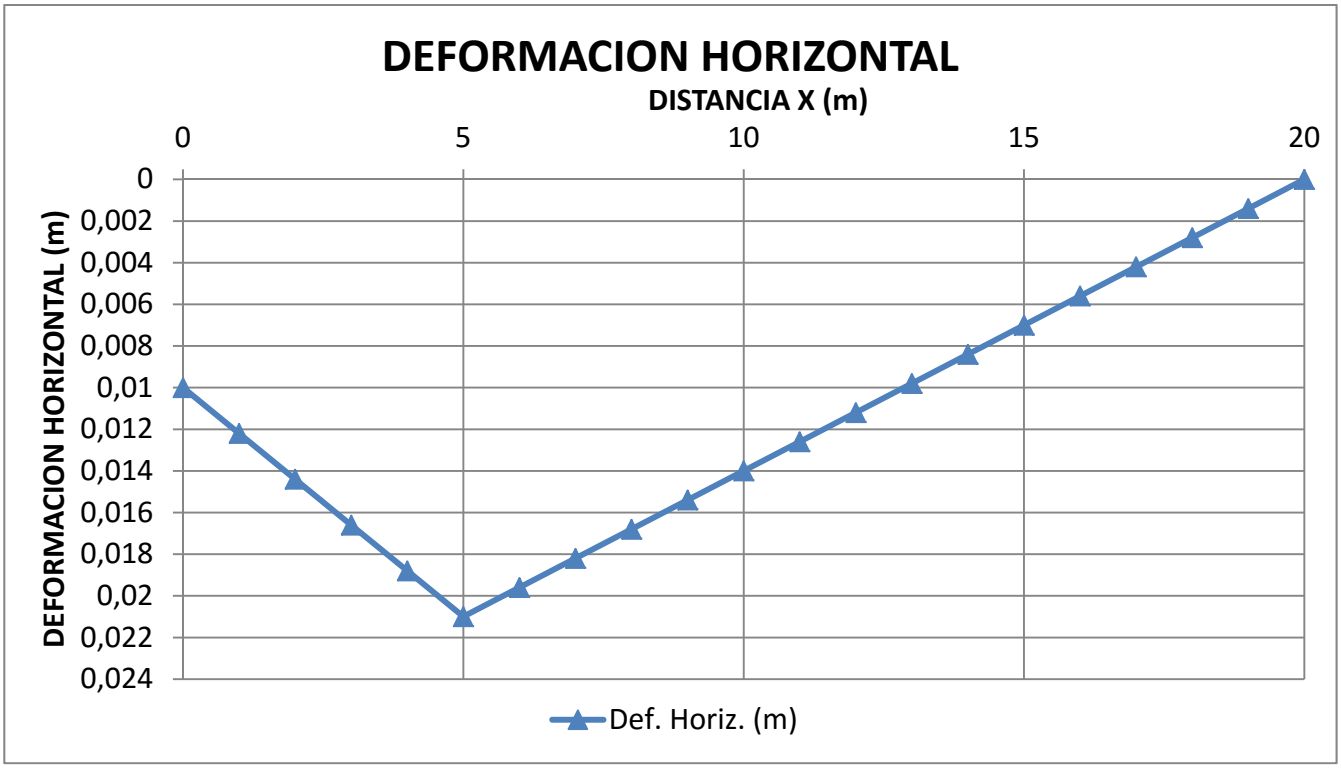
EJERCICIO 2:

Se plantea ejecutar una excavación mediante el método Cut-and-Cover en una zona con edificios próximos. El esquema siguiente muestra el perfil transversal más crítico:



Se ha calculado la deformación vertical y horizontal del terreno a nivel de la cota de cimentación del edificio, obteniéndose las siguientes leyes de desplazamiento en función de la distancia horizontal a la alineación de la pantalla:



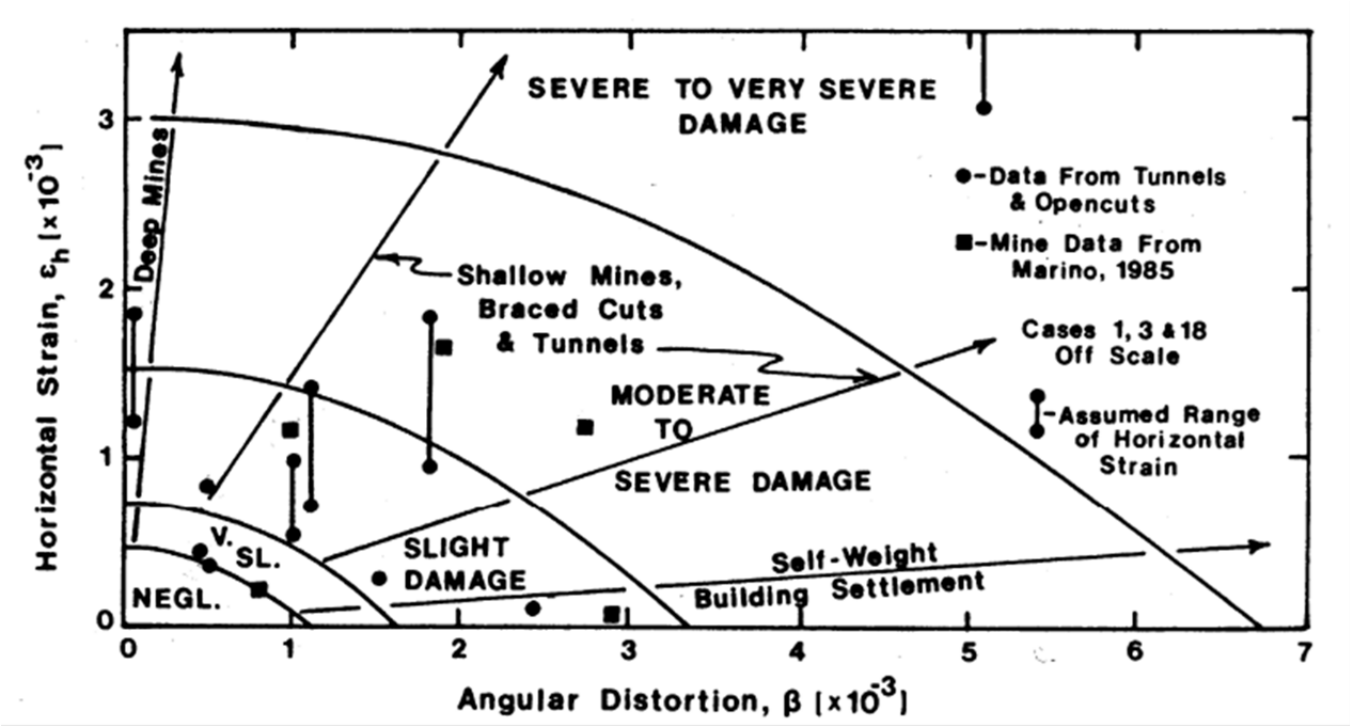


Los valores numéricos de las leyes citadas se adjuntan en la siguiente tabla:

X	Asientos (m)	Def. Horiz. (m)
0	0.030	0.0100
1	0.030	0.0122
2	0.030	0.0144
3	0.030	0.0166
4	0.030	0.0188
5	0.030	0.0210
6	0.028	0.0196
7	0.026	0.0182
8	0.024	0.0168
9	0.022	0.0154
10	0.020	0.0140
11	0.018	0.0126
12	0.016	0.0112
13	0.014	0.0098
14	0.012	0.0084
15	0.010	0.0070
16	0.008	0.0056
17	0.006	0.0042
18	0.004	0.0028
19	0.002	0.0014
20	0.000	0.0000

Se pide:

1. Evaluar el daño que puede producirse en el edificio, a partir del gráfico siguiente de Boscardin y Cording (1989)



2. Si el daño obtenido es considerado excesivo, indicar qué medidas podrían adoptarse para reducir dicho daño.

EJERCICIO 3:

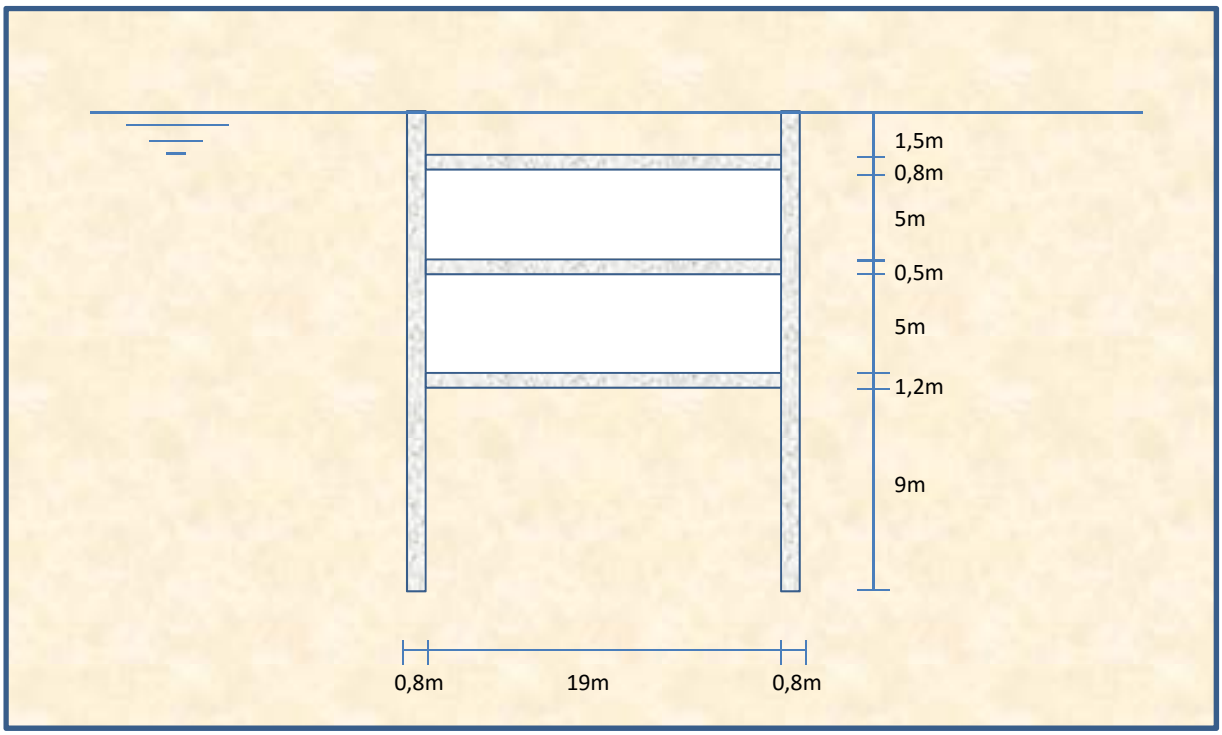
Obtener el coeficiente de seguridad frente a flotación para el ejemplo de la figura. El nivel freático se encuentra en superficie. Las propiedades de los distintos materiales son las siguientes:

g_{sum} = 12 kN/m^3 ; g_{sat} = 22 kN/m^3

g_{horm} = 25 kN/m^3

f' = 32º, c'=0

Ko = 1- sen f'

Se pide resolver el ejercicio en tres supuestos:

a) No se considera el rozamiento entre el terreno y las pantallas.
b) Se considera dicho rozamiento con un valor constante de 26 kPa.
c) Se considera el rozamiento de acuerdo a los empujes horizontales y un valor de d = 0,8 f'