

CIMENTACIONES

PRÁCTICA N° 7

Curso 2009-2010

PRESIONES VERTICALES.

Una capa horizontal de 10 m. de espesor de limo arcilloso se apoya sobre un estrato de arena gruesa que contiene agua en condiciones artesianas. Un piezómetro de tubo insertado en el contacto limo-arena registra un nivel del agua artesianas de 2,5 m por encima de la superficie del limo arcilloso.

El limo arcilloso tiene partículas de peso específico de 2,65 y un contenido de humedad del 25%, siendo su coeficiente de permeabilidad 2×10^{-7} m/s.

Se pretende excavar 3m del suelo para construir una edificación apoyada sobre una gran cimentación, que transmitirá una presión uniforme de 150 kN/m^2 sobre el suelo que la soporta.

SE PIDE:

1º) El flujo del agua a través del limo arcilloso en $\text{m}^2/\text{año}$, antes de comenzar los trabajos de excavación..

2º) Factor de seguridad frente al levantamiento(tensión vertical total/presión vertical agua intersticial), al finalizar la excavación en la superficie de separación de ambos estratos bajo la zona de actuación, suponiendo que dicha superficie es impermeable y que el nivel freático en el interior de la excavación coincide con la superficie resultante de la excavación.

3º) Id. al apartado anterior, después de construir la excavación.

DATOS:

$$\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^3$$

Nivel freático en la superficie del terreno.

Flujo unidimensional.