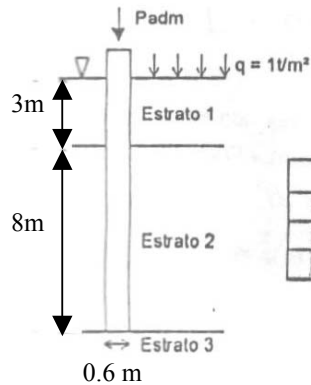
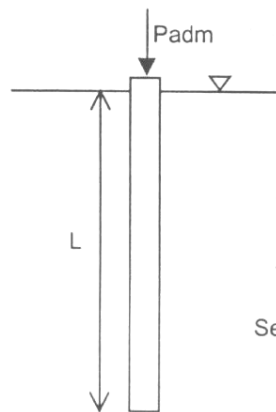


P1 Calcule la carga última admisible del pilote de la figura.



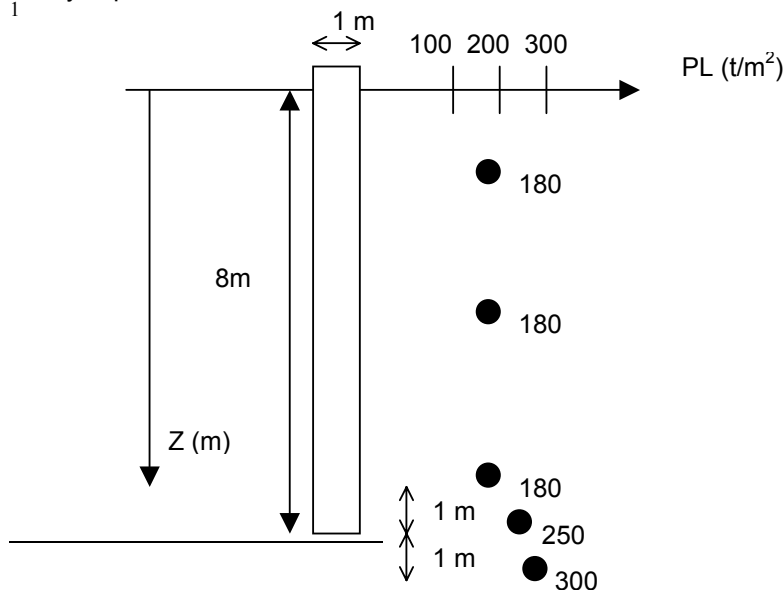
	Suelo	Profundidad	γ saturada	N1 _{SPT}	Su
Estrato 1	Arena	0 - 3m	1.8 t/m³	20	-----
Estrato 2	Arcilla	3 - 11m	1.6 t/m³	-----	5 t/m²
Estrato 3	Arena	desde 11m	1.9 t/m³	32	-----

P2 Para el pilote de la figura, determinar la carga admisible P_{adm} mediante el método tradicional de cálculo de pilotes y mediante la Norma francesa con datos del presiómetro.



Suelo Arcilloso
Pilote metálico hincado
 $L = 9 \text{ m}$
 $\gamma_{sat} = 1,7 \text{ t/m}^3$
 $P_{LIMITE} = 50 \text{ t/m}^2$
 $S_u = 5 \text{ t/m}^2$
 $K_o = 0,4$

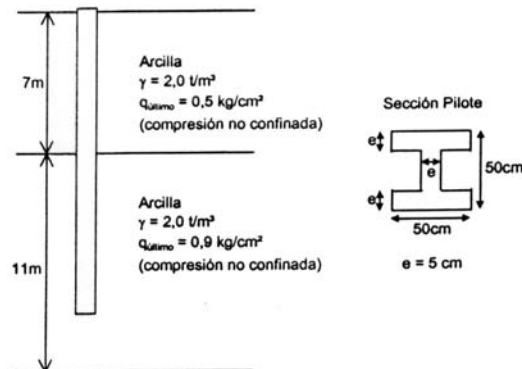
P3 Según la norma francesa, determinar la carga última admisible del pilote de la figura a partir de ensayos presiometricos.



Pilote de Hormigón
Arena
 $\phi = 38^\circ$
 $\gamma_{sat} = 2 \text{ t/m}^3$

P4

Para el pilote hincado de largo 15m de la figura, determine la carga admisible vertical que puede soportar el pilote.



Si este pilote fuera usado a tracción, explique cómo estimaría su capacidad de arranque.

P5

Se realiza una Prueba de Carga en el pilote de la Fig.1. Para esto se diseña el sistema de reacción que se muestra en la Fig.2. Este sistema consta de 4 pilotes unidos por dos vigas rígidas en cruz. Determine la longitud L de los pilotes laterales tal que sea posible cargar el pilote central hasta su carga última.

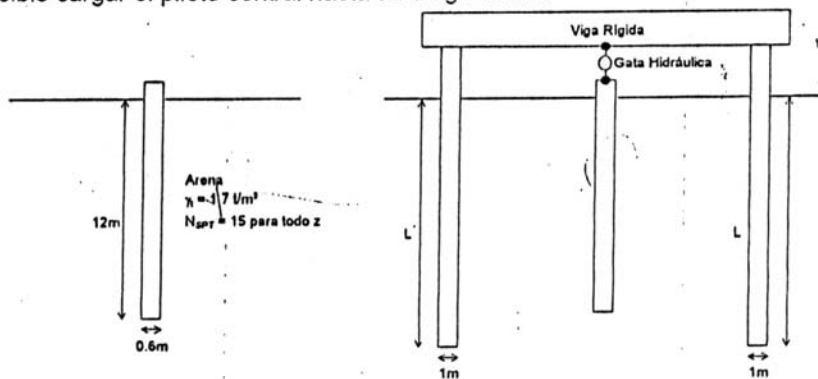


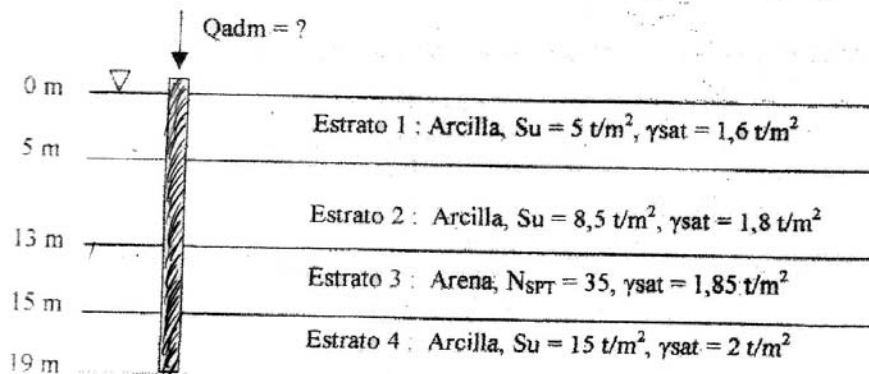
Figura 1

Figura 2

Indicación: Considere $\delta = 30^\circ$, $k_{\text{compresión}} = 2$ y $k_{\text{tracción}} = 0,67$ para los 5 pilotes. Asuma un F.S. = 1,5 para el sistema de reacción.

P6

Se sabe que el largo del pilote pre-excavado de la figura, tiene un largo de 19 (m). ¿ Cual es su capacidad última admisible ? Considere el diámetro del pilote igual a 80 (cm).



Factor Empírico K para Pilotes (Figura 3)

Según categoría de suelos de Tabla V.

(Resistencia Punta)

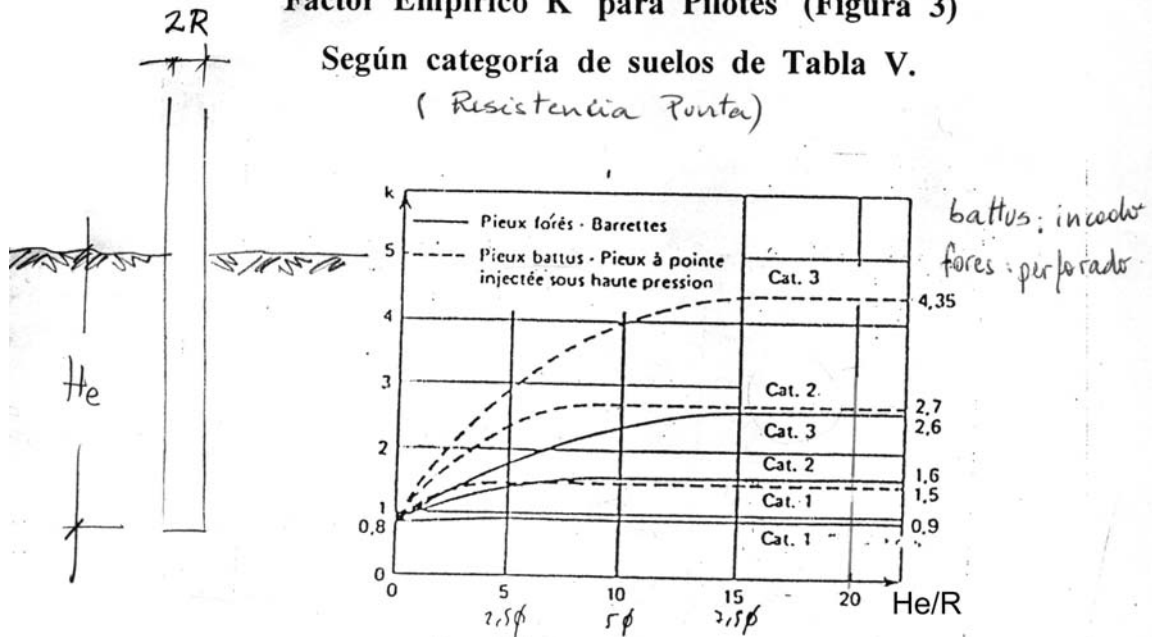


Tableau V (d'après M. Bustamante et L. Ganeselli)

Pression limite P_i (MPa)	Nature des sols	Catégorie
< 0.7 < 0.8 < 0.7	Argile molle Limon et craie molle Sable argileux et limoneux ou vaseux lâche	1
1.0 à 1.8 1.2 à 3.0 1.5 à 4.0 1.0 à 2.5 2.5 à 4.0 > 3.0 > 4.5	Sable et grave moyennement compacts Argile et limon compacts Marne et marno-calcaire Craie altérée Roche altérée Craie fragmentée Marne très compacte	2
> 2.5 > 4.5	Sable et gravier compacts à très compacts Roche fragmentée	3

En raison du nombre trop faible de résultats expérimentaux, les valeurs K correspondant à la catégorie 3 sont à utiliser avec prudence.

caliza blanda
fango suelto

Frotamiento lateral unitario en pilotes según Categoría de Suelo

(Resistencia fuste)

DTU 13.2

13 - Fondations

La catégorie déterminée, la valeur de k est lue sur les abaques de la figure 3, où H_{em} représente l'encastrement relatif de la fondation (H_{em} pour un sol homogène est la longueur de la fondation, R étant la demi-dimension transversale). Il apparaît, pour chacune des courbes indiquées, un encastrement dit « critique » au-delà duquel la valeur de k reste constante.

Le frottement latéral unitaire q_s est également obtenu directement à partir de la pression limite P_L . Les valeurs proposées aux figures 4, 5 et au tableau VI tiennent compte des résultats des essais expérimentaux récemment réalisés.

Argile : Arcilla
limon : limo
sable : arena

Tableau VI Courbe de frottement latéral à considérer (d'après M. Essiama et L. Ganeselli)

Nature du sol	Pression limite P_L (MPa)	Mise en œuvre et nature du pieu					Injectés	
		Foré Béton	Foré-Tubé Béton	Battu Métal	Béton	Métal	Faible pression	Haute pression
Argile molle, limon et sable lâche, craie molle	0 à 0,7	Abis	Abis	Abis	Abis	Abis	A	-
Argile moyennement consistante et limon	1,2 à 2,0	(A)* Abis	(A)* Abis	Abis	(A)* Abis	Abis	A	D**
Argile raide à très raide	> 2,0	(A)* Abis	(A)* Abis	Abis	(A)* Abis	A Abis	A	D
Sable et grave moyennement compacts	1 à 2	(B)* A	(A)* Abis	Abis	(B)* A	A	B	≥ D
Sable et grave compacts à très compacts	> 2,5	(C)* B	(B)* A	A	(C)* B	B	C	≥ D
Craie altérée à fragmentée	> 1	(C)* B	(B)* A	A	(C)* B	B	C	≥ D
Marne et marno-calcaire	1,5 à 4	(E)* C	(C)* B	B	E***	E***	E	F
Marne très compacte	> 4,5	E	-	-	-	-	F	> F
Roche altérée	2,5 à 4	F	F	-	F***	F***	≥ F	> F
Roche fragmentée	> 4,5	F	-	-	-	-	≥ F	> F

* Les valeurs entre parenthèses () correspondent, pour les pieux forés, à une exécution soignée du pieu et une technologie de mise en œuvre susceptible de remanier au minimum le sol au contact du fût. Pour les pieux battus, par contre, à un resserrement du sol sur le pieu après battage.
** Préconisé pour des sols dont $P_L \geq 1,5$ MPa.
*** Seulement pour les cas où le battage est possible.

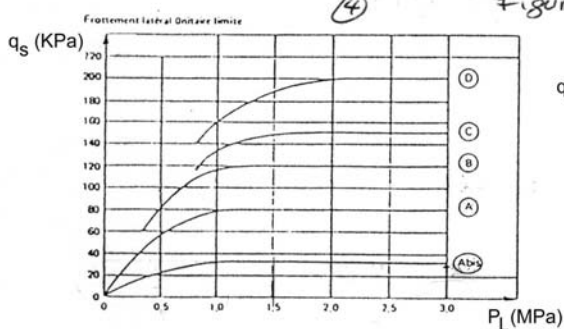


Figure 4

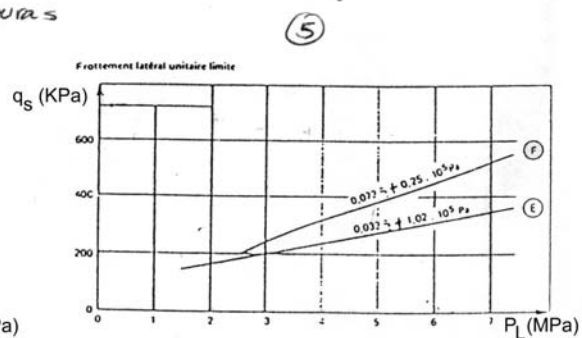


Figure 5

- | | |
|--|-------------------------------|
| (A) Sables argileux à vaseurs - limons - argiles | (D) Argile raide |
| (B) Sables - graves moyens à très compacts | (E) Marne - marno-calcaire |
| (C) Craies molles à fragmentées | (F) Rocher altéré à fragmenté |