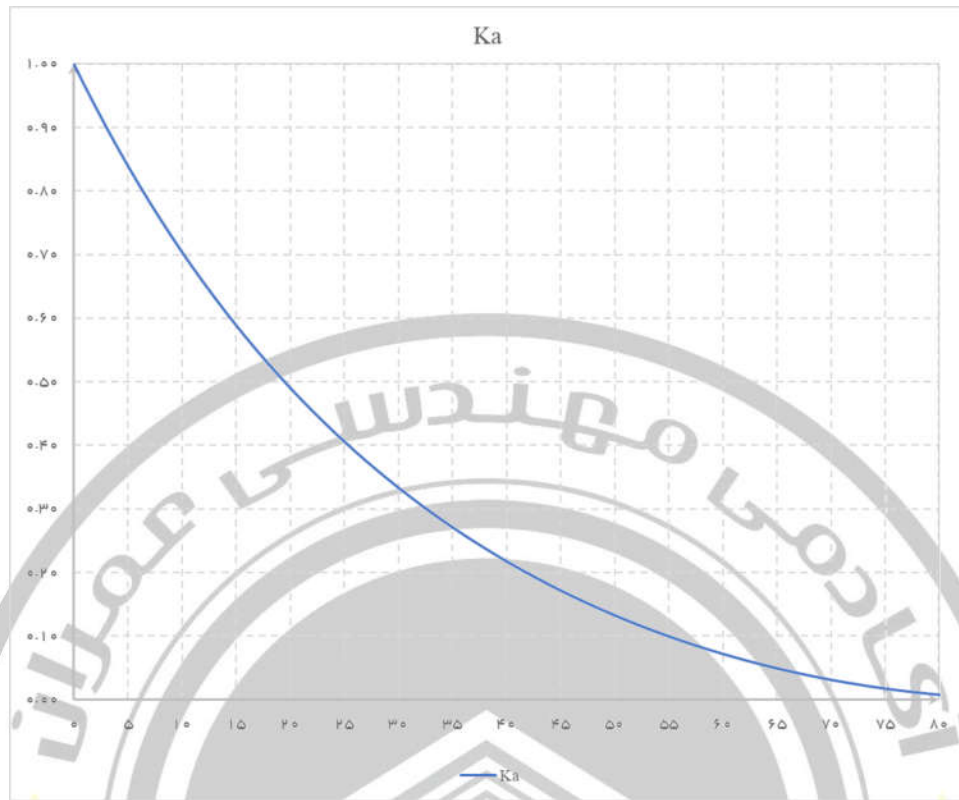


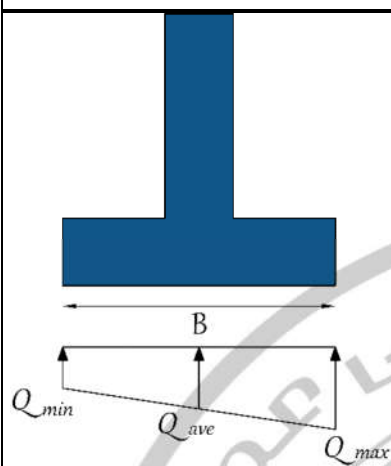
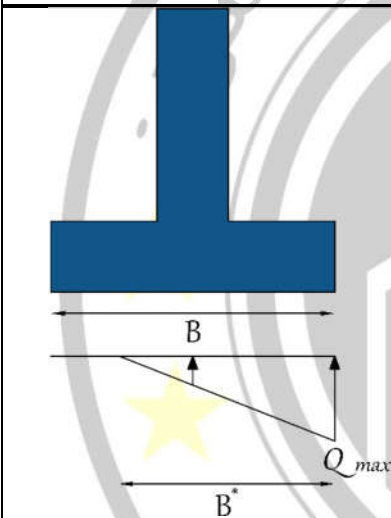
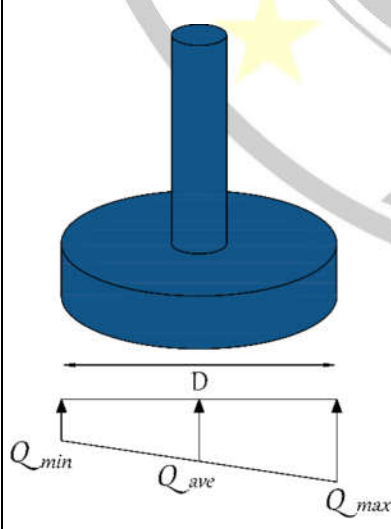
عمق گمانه

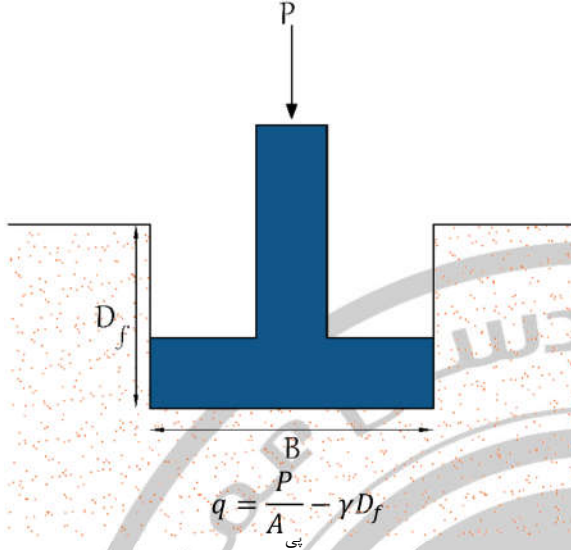
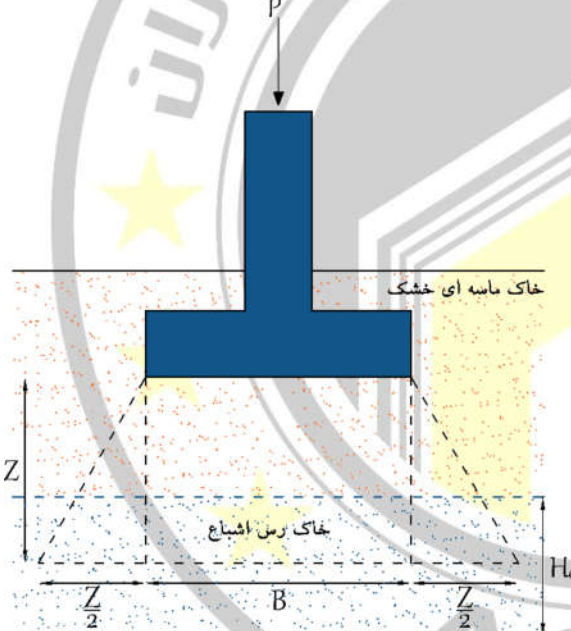
	عمقی که تنش وارده از پی به زمین از ۱۰ درصد تنش موثر موجود ناشی از وزن زمین در آن عمق کمتر شود <table><tr><td></td><td>وزن مخصوص خاک زیر پی γ</td></tr><tr><td>$\frac{BQ}{B+z} < 0.1\gamma z$</td><td>تنش وارده از پ به زمین q</td></tr><tr><td></td><td>عمق گمانه z</td></tr></table>			وزن مخصوص خاک زیر پی γ	$\frac{BQ}{B+z} < 0.1\gamma z$	تنش وارده از پ به زمین q		عمق گمانه z
	وزن مخصوص خاک زیر پی γ							
$\frac{BQ}{B+z} < 0.1\gamma z$	تنش وارده از پ به زمین q							
	عمق گمانه z							
	عمقی که تنش ناشی از پی به زمین به ۱۰ درصد مقدار تنش خالص ساختمان در تراز پی خود کاهش یابد. حباب تنش بیانگر درصد تنش ناشی از سربار q در لایه های مختلف خاک است. هرچه از مرکز پی دورتر می شویم، تنش کمتری ناشی از سربار q در لایه مختلف خاک می باشد.							
عمق حباب تنش در پی های مختلف								
پی نواری	پی دایره ای	پی مربعی						
عمق حباب تنش ۱۰٪ $\frac{3}{8}B$	عمق حباب تنش ۱۰٪ $\frac{1}{8}B$	عمق حباب تنش ۱۰٪ $\frac{2}{3}B$						
عرض ساختمان		پی گسترده						
		پی نواری						
B_1 یا B_2	$x > B_1 + B_2$	پی منفرد						
عرض ساختمان	$x \leq B_1 + B_2$							
در صورتی که قبل از رسیدن به عمق نهایی گمانه به بستر سنگی برخورد شود عمق گمانه می تواند کمتر شود، نفوذ حداقل ۳ متر در بستر سنگی ضروری است.								



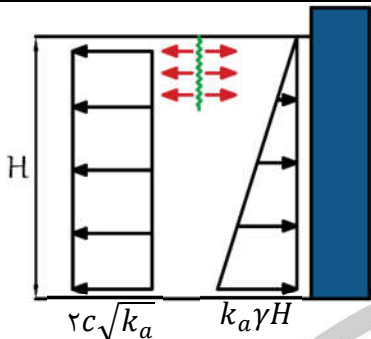
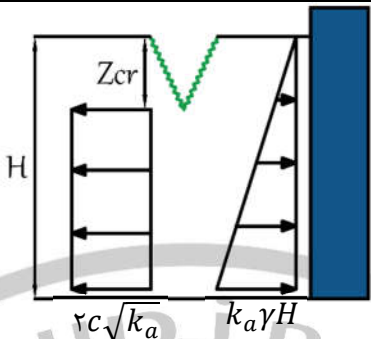
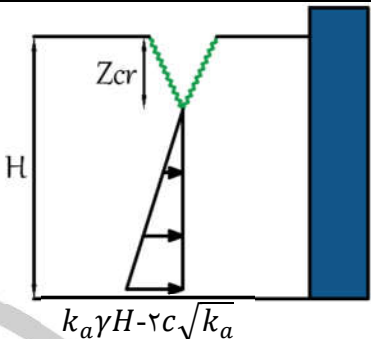
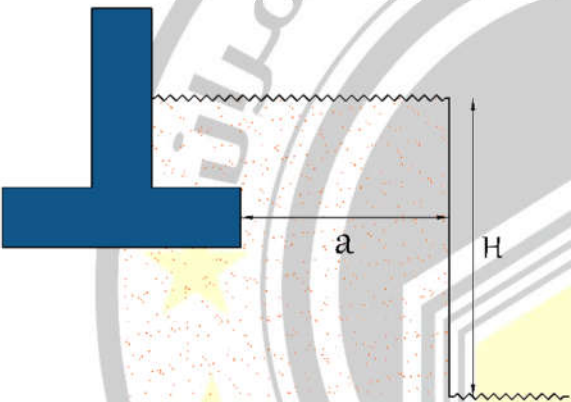
ϕ	k_a	ϕ	k_a	ϕ	k_a	ϕ	k_a	ϕ	k_a	ϕ	k_a
0	1.00	15	0.59	30	0.33	45	0.17	60	0.07	75	0.02
1	0.97	16	0.57	31	0.32	46	0.16	61	0.07	76	0.02
2	0.93	17	0.55	32	0.31	47	0.16	62	0.06	77	0.01
3	0.90	18	0.53	33	0.29	48	0.15	63	0.06	78	0.01
4	0.87	19	0.51	34	0.28	49	0.14	64	0.05	79	0.01
5	0.84	20	0.49	35	0.27	50	0.13	65	0.05	80	0.01
6	0.81	21	0.47	36	0.26	51	0.13	66	0.05	81	0.01
7	0.78	22	0.45	37	0.25	52	0.12	67	0.04	82	0.00
8	0.76	23	0.44	38	0.24	53	0.11	68	0.04	83	0.00
9	0.73	24	0.42	39	0.23	54	0.11	69	0.03	84	0.00
10	0.70	25	0.41	40	0.22	55	0.10	70	0.03	85	0.00
11	0.68	26	0.39	41	0.21	56	0.09	71	0.03	86	0.00
12	0.66	27	0.38	42	0.20	57	0.09	72	0.03	87	0.00
13	0.63	28	0.36	43	0.19	58	0.08	73	0.02	88	0.00
14	0.61	29	0.35	44	0.18	59	0.08	74	0.02	89	0.00

ظرفیت باربری پی

$q_u = CN_c + qN_q + \gamma \Delta B \gamma N_\gamma$		رابطه خلاصه شده هنسِن	
	$q_{max} = \frac{\sum F_y}{A} \left[1 + \frac{e_B}{B} \right]$	$e_B \leq \frac{B}{6}$	
	$q_{min} = \frac{\sum F_y}{A} \left[1 - \frac{e_B}{B} \right]$		
	$q_{ave} = \frac{q_{max} + q_{min}}{2}$		
	$q_{max} = \frac{\sum F_y}{B^*} \left[1 + \frac{e_B}{B^*} \right]$	$e_B > \frac{B}{6}$ تنش زیر پی	
	$q_{ave} = \frac{q_{max}}{2}$		
	$B^* = \Delta [B - e_B] \leq \frac{3}{4} B$		
	$q_{max} = \frac{\sum F_y}{A} \left[1 + \frac{e_D}{D} \right]$	$e_D \leq \frac{D}{8}$	
	$q_{min} = \frac{\sum F_y}{A} \left[1 - \frac{e_D}{D} \right]$		
	$q_{ave} = \frac{q_{max} + q_{min}}{2}$		
	محاسبات عددی نرم افزار	$e_D > \frac{D}{8}$	

 $q = \frac{P}{A_{پی}} - \gamma D_f$	$S_e = qB \frac{1 - \mu_s^2}{E_s} I_P I_D$	نشست آنی
	$k_s = \frac{q}{S_e} = \frac{E_s}{qB[1 - \mu_s^2] I_P I_D}$	
 $\Delta\sigma' = \frac{P}{(B+z)(L+z)}$ $P = \text{Dead Load} + \frac{\text{Live Load}}{2}$	$S_c = H_o M_V \Delta\sigma'$	نشست تحکیم

ترک کششی

			
$P_a = \frac{1}{2} k_a \gamma H^2 - \gamma c H \sqrt{k_a}$	$P_a = \frac{1}{2} [k_a \gamma H - \gamma c \sqrt{k_a}] (H - Z_{cr})^2$	نیروی وارده	
$M_a = \frac{1}{6} k_a \gamma H^3 - c H^2 \sqrt{k_a}$	$M_a = \frac{1}{6} [k_a \gamma H - \gamma c \sqrt{k_a}] (H - Z_{cr})^3$	لنگر وارده	
	$Z_{cr} = \frac{\gamma c}{\gamma \sqrt{k_a}} - \frac{q}{\gamma}$	$H < a$	عمق ترک کششی
	$Z_{cr} = \frac{\gamma c}{\gamma \sqrt{k_a}}$	$H \geq a$	

تأثیر تغییر لایه خاک بر فشار جانبی خاک

$\phi_1 < \phi_2 \rightarrow k_{a1} > k_{a2}$	$\phi_1 > \phi_2 \rightarrow k_{a1} < k_{a2}$