

**vmasomi@gmail.com**

۴

۲۰۰ ۱۹۶۵ [۲,۱۱]

۲۰۰

۱۱

۵		۳۰	
۷		۲۵	
۵		۱۵	
		۱۳	

25

[□].

- 
- 
- 
- 

<sup>1</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی امیر کبیر  
<sup>2</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۹۰  
 ۱۹۰  
 ۲۳۰  
 ۵۵  
 ۴۷  
 ۱۳۵  
 ۶۴ )  
 ۵۵  
 [۳].  
 ۴۲  
 ۴/۵  
 ۴۸/۶۱ (



شکل ۱-۲- محل ساخت سد باغان

[۴۱۵].

seep/w

Seep/w

(Unconfined flow)

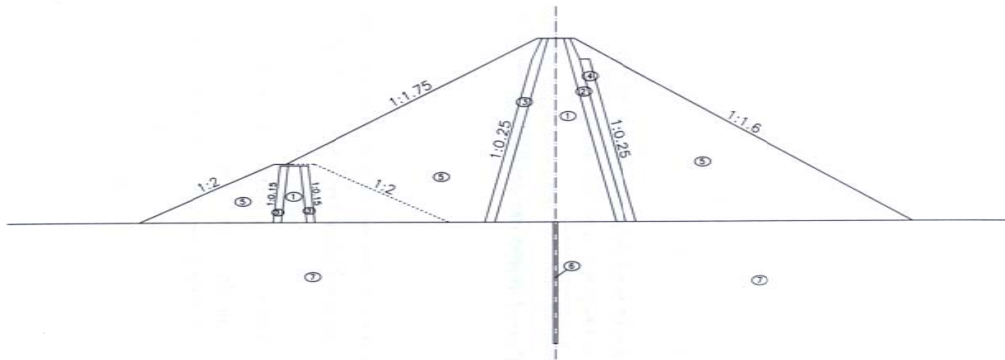
[۵۹].

seep/w

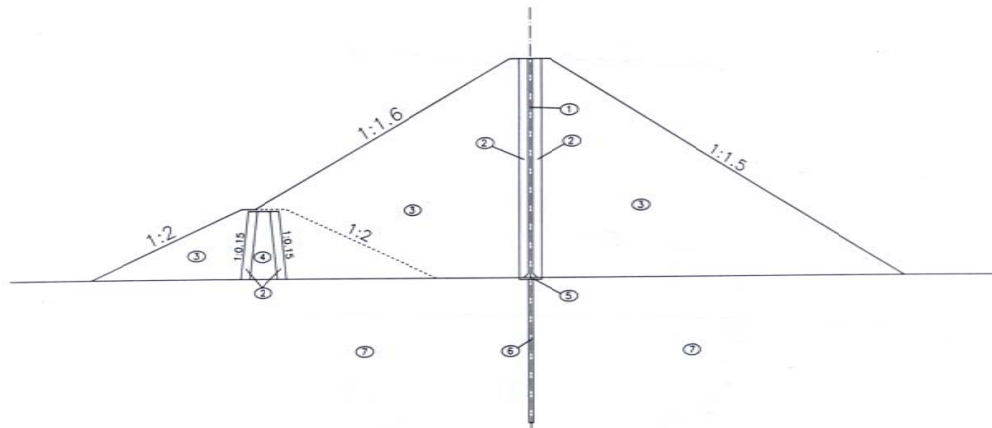
[۱۰۱۵].

( )

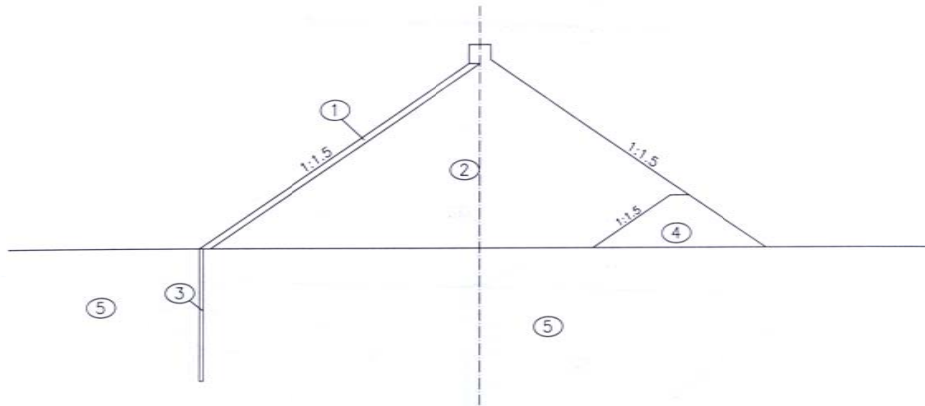
۳۳ ۲۲ ۱۳



۱۳



۲۲



3 3

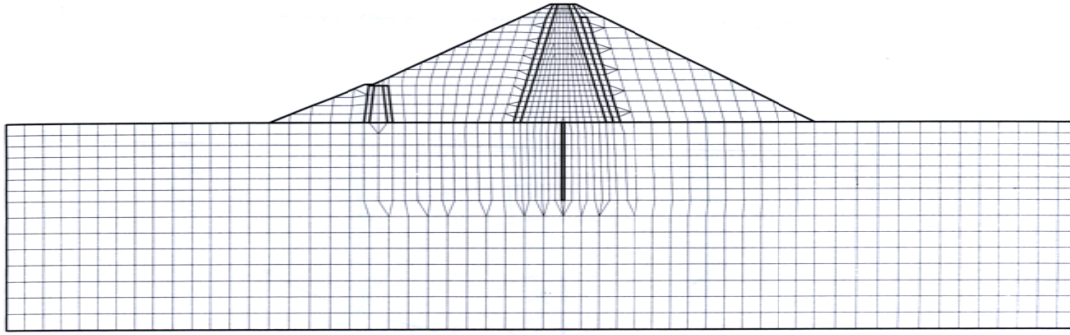
1 3  
 1 3 2  
 1 3 2 / 5  
 1 3 2  
 [Δ□3].

1 3

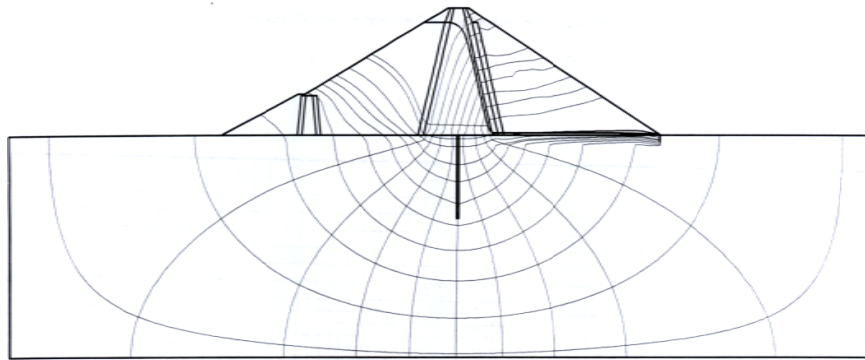
n	Ky/Kx	Ky	Kx				
0/35	0/1	1.0 <sup>Δ</sup>	1.0 <sup>Υ</sup>		□	4	1
0/34	0/25	4×1.0 <sup>F</sup>	1/6×1.0 <sup>T</sup>		□	□	2
0/34	0/25	1.0 <sup>T</sup>	4×1.0 <sup>F</sup>		□	2	3
0/22	1	1/7	1/7		□	□	4
0/3	0/5	Δ×1.0 <sup>T</sup>	1.0 <sup>T</sup>		2	3	5
0	1	Δ×1.0 <sup>Δ</sup>	Δ×1.0 <sup>Δ</sup>		3	6	6
0/3	0/1	1.0 <sup>Δ</sup>	1.0 <sup>Δ</sup>		□	1	
	1	1.0 <sup>Δ</sup>	1.0 <sup>Δ</sup>		□	5	
	1	1	1		4	□	
0/34	0/25	4×1.0 <sup>T</sup>	1/6×1.0 <sup>T</sup>	□	1	□	
0	1	Δ×1.0 <sup>V</sup>	Δ×1.0 <sup>V</sup>		5	7	7

1 3

1 4 8 9      1 5 3 6  
 9 3  
 3 5      1  
 4 3  
 9 3  
 5 3



شکل شماره ۳-۴- شبکه اجزاء محدود برای آنالیز تراوش مقطع حداکثر سد سنگریزه‌ای با هسته رسی



۵ ۳

$24 \times 10^6$

$9/8 \times 10^6$

$4/6 \times 10^6$

$9/6 \times 10^6$

$3/6$

۱۵۰

$0/35$

۱۱۳۵۰۰

[۱۶□۱۰□۳].

۲ ۳

( )

۲) ۹۳

۱۱۸۷ ۱۲۲۳

۵

۹۳

(

۳۵

۱

-/۵

۷ ۳

$36/7 \times 10^6$

$8/8 \times 10^6$

$16/2 \times 10^6$

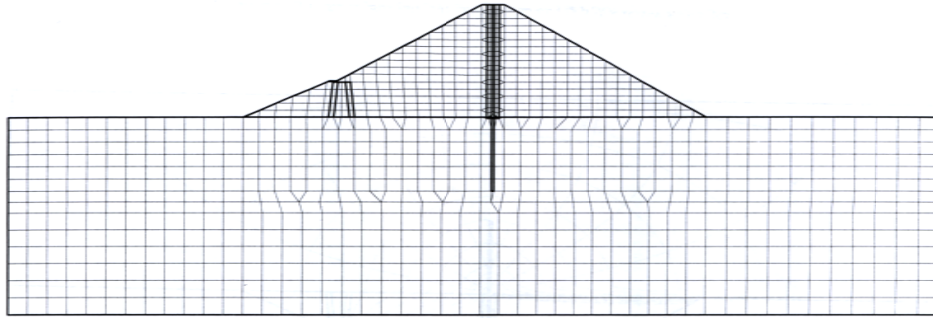
$11/7 \times 10^6$

(

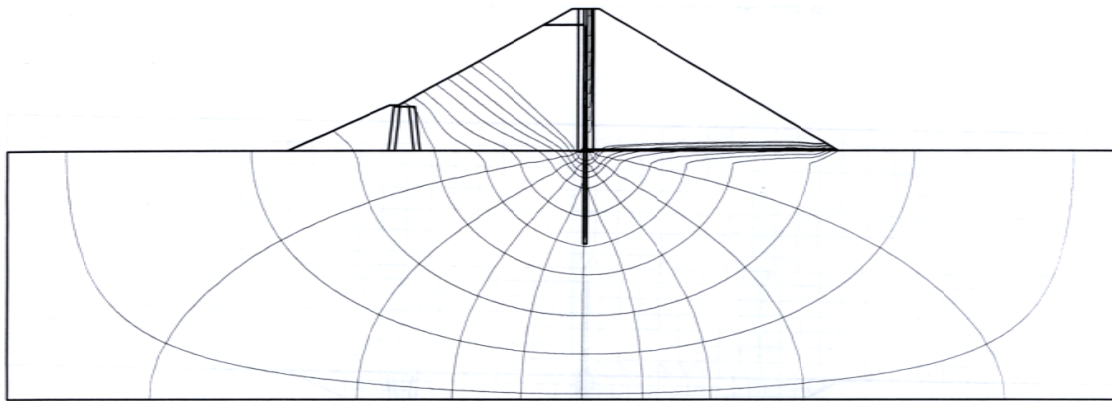
)

۱۵۰

[۱۶□۱۰□۳].



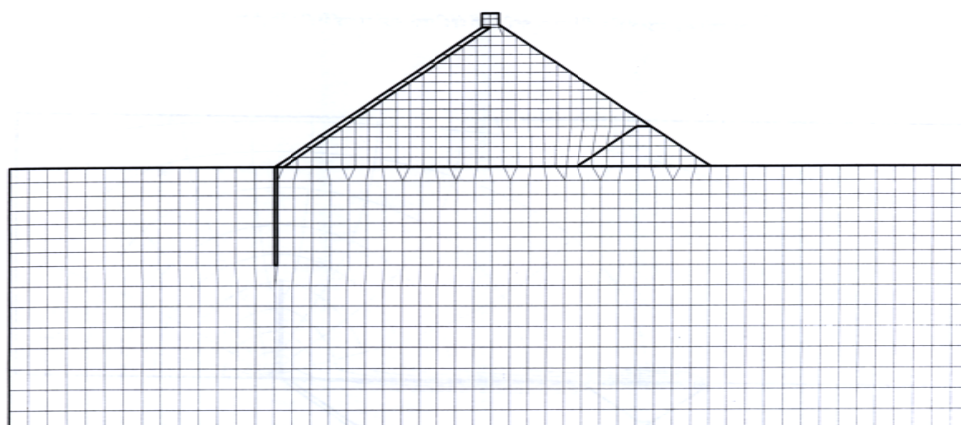
شکل شماره ۳-۶- شبکه اجزاء محدود برای آنالیز تراوش مقطع حداکثر سد سنگریزه‌ای با هسته آسفالتی



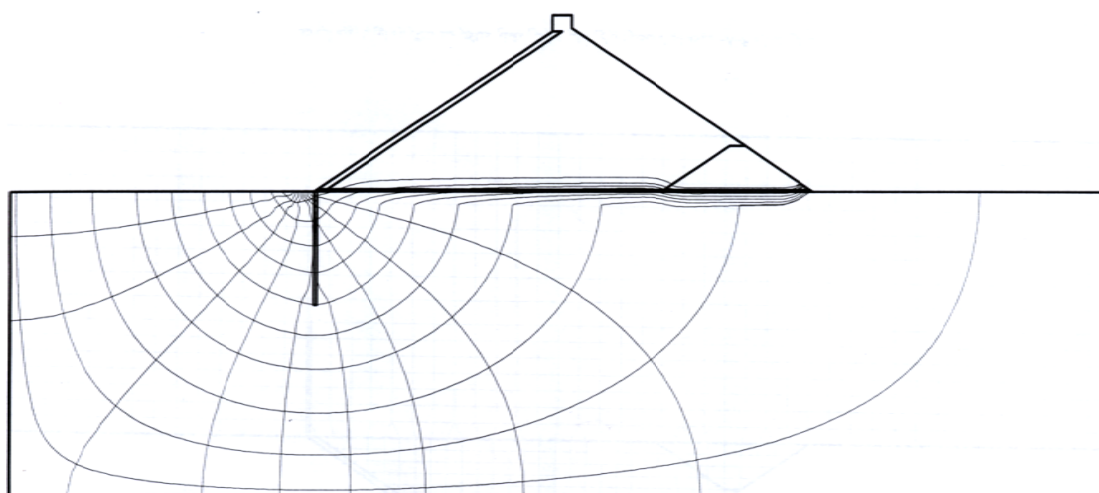
۷ ۳

۳ ۳

۱۰۷۹ ۱۱۲۹ ( )  
 ( ۲) ۹۳ ۸ ۳  
 ۳۵ ۱ ۹۳  
 ۲۹/۱×۱۰<sup>۶</sup> ۹۳  
 ۲۰/۰۶×۱۰<sup>۶</sup>  
 ( ۱۳۷۶۵۰ ) ۱۵۰  
 ۹/۴۱×۱۰<sup>۶</sup>  
 ۴/۳۶۵  
 ۰/۴۳  
 [۸□۱۶□۱۰□۳].



شکل شماره ۳-۸- شبکه اجزاء محدود برای آنالیز تراوش مقطع حداکثر سد سنگریزه‌ای با رویه آب‌بند



۹۳

- .۱۳۸۳.( ) " "
- .۱۳۷۵. (6 ) " کمیته
-

- . USBR. "*Design of Small Dams*". 1980.
- Δ. Geo-slope, Version 5, SEEP/W, Manual.
- ϩ. Pavlovsky K.R., and edshaw, S.C., "*Motion of water under dams*", Stockholm, Vol. 4, 1933.
- Υ. J.A. charles. "*Internal erosion in European Embankment Dams*"
- Λ. Dave Gillette. "*Breach Formation in Piping and Seismic Failures of Embankment Dams*", Geotechnical Engineer. US Bureau of Reclamation. Denver. Co.
- Ϸ. Ahmad Esnashary. "*Analytical Solution of Seepage in Earth Dams*", Jan 2000.
- ϸ. Terzaghi, k. "*Theoretical soil mechanics*"1943
- Ϲ. kovacs, G. "*Seepage problem in connection with hydraulic structures*"1966
- Ϻ. John T.christian, and Gregory B. H Beacher "*Dam Failure*".September 1999.
- ϻ. Us Army Crops of Engineering. "*Geotechnical Investigations*". January 2001.
- ϼ. Liu, G. R.and Quek, s. s.(2003). "*The Finite Element Method:A practical Course*". Butterworth Heinemann, Elsevier Science.ISBN 0 7506 5866 5.
- Ͻ. Braja M.Das(1941). "*Principles of Geotechnical Engineering*".2002
- Ͼ. The Sizewell B. Tomass power Station, WATERCAS.htm ,Diaphragm cut-of wall
- Ͽ. GoogleEarth Software - <http://earth.google.com>