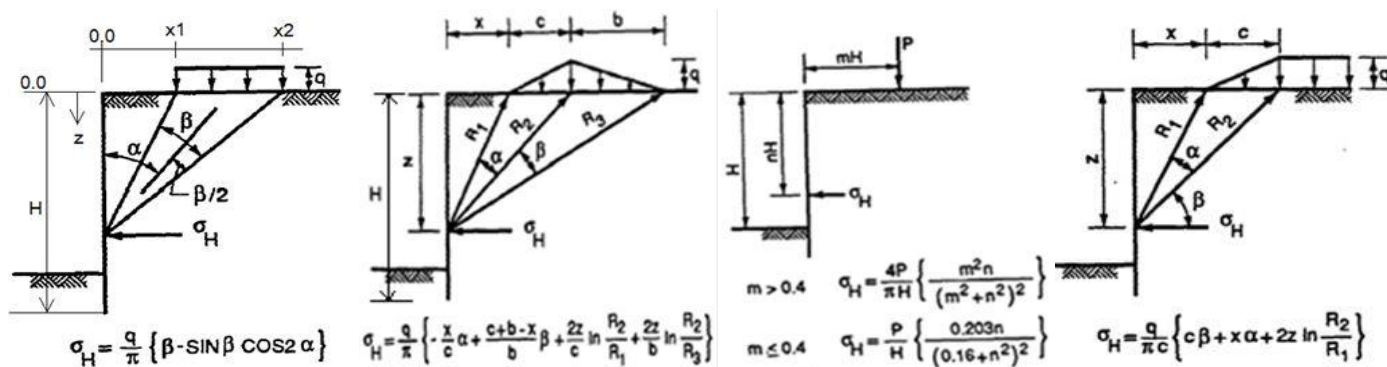


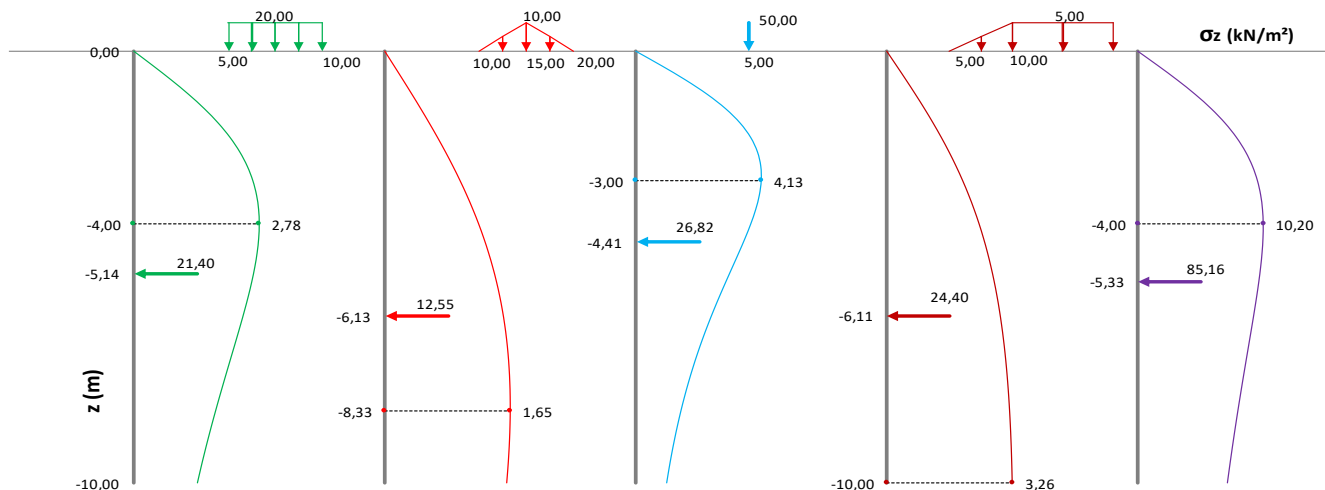
### ПРИТИСЦИ НА ПОТПОРНУ КОНСТРУКЦИЈУ УСЛЕД РАЗНИХ СПОЉАШЊИХ ОПТЕРЕЂЕЊА

По теорији еластичности, према рашењу Boussinesq (нпр. FHWA NHI-06-089, USA)



| STRIP LOAD  | TRIANGLE LOAD   | LINE LOAD   | RAMP LOAD  |
|---|---|---|--|
| x1 = 5,00 m<br>x2 = 10,00 m<br>Qstr = 20,00 kN/m <sup>2</sup> | x = 10,00 m<br>c = 5,00 m<br>b = 5,00 m<br>Qtri = 10,00 kN/m <sup>2</sup> | mH = 5,00 m<br>Pline = 50,00 kN/m                       | x = 5,00 m<br>c = 5,00 m<br>Qramp = 5,00 kN/m <sup>2</sup> |
| σ <sub>R</sub> = 21,40 kN/m<br>z <sub>R</sub> = -5,14 m       | σ <sub>R</sub> = 12,55 kN/m<br>z <sub>R</sub> = -6,13 m                   | σ <sub>R</sub> = 26,82 kN/m<br>z <sub>R</sub> = -4,41 m | σ <sub>R</sub> = 24,40 kN/m<br>z <sub>R</sub> = -6,11 m    |

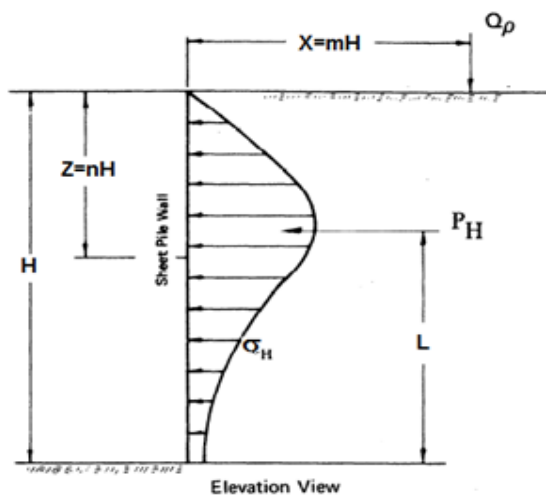
| TOTAL REACTION  |
|---|
| H = 10,00 m   |
| σ <sub>R</sub> = 85,16 kN/m<br>z <sub>R</sub> = -5,33 m |



| z (m)  | STRIP LOAD | TRIANGLE LOAD | LINE LOAD | RAMP LOAD | TOTAL REACTION |
|--------|------------|---------------|-----------|-----------|----------------|
| 0,00   | 0,00       | 0,00          | 0,00      | 0,00      | 0,00           |
| -0,33  | 0,42       | 0,12          | 0,84      | 0,25      | 1,30           |
| -0,67  | 0,83       | 0,24          | 1,64      | 0,50      | 2,55           |
| -1,00  | 1,22       | 0,36          | 2,35      | 0,75      | 3,67           |
| -1,33  | 1,57       | 0,47          | 2,96      | 0,98      | 4,65           |
| -1,67  | 1,87       | 0,59          | 3,44      | 1,21      | 5,44           |
| -2,00  | 2,14       | 0,70          | 3,78      | 1,42      | 6,04           |
| -2,33  | 2,35       | 0,80          | 4,01      | 1,62      | 6,44           |
| -2,67  | 2,52       | 0,90          | 4,12      | 1,80      | 6,67           |
| -3,00  | 2,64       | 0,99          | 4,13      | 1,97      | 6,74           |
| -3,33  | 2,72       | 1,08          | 4,07      | 2,13      | 6,67           |
| -3,67  | 2,77       | 1,16          | 3,95      | 2,27      | 6,48           |
| -4,00  | 2,78       | 1,24          | 3,79      | 2,40      | 6,20           |
| -4,33  | 2,77       | 1,30          | 3,60      | 2,51      | 5,85           |
| -4,67  | 2,74       | 1,37          | 3,39      | 2,62      | 5,45           |
| -5,00  | 2,68       | 1,42          | 3,18      | 2,71      | 5,00           |
| -5,33  | 2,62       | 1,47          | 2,97      | 2,79      | 4,52           |
| -5,67  | 2,54       | 1,51          | 2,77      | 2,86      | 4,02           |
| -6,00  | 2,46       | 1,55          | 2,57      | 2,93      | 3,50           |
| -6,33  | 2,37       | 1,58          | 2,38      | 2,98      | 2,97           |
| -6,67  | 2,28       | 1,60          | 2,20      | 3,03      | 2,44           |
| -7,00  | 2,18       | 1,62          | 2,03      | 3,07      | 1,91           |
| -7,33  | 2,09       | 1,64          | 1,88      | 3,11      | 1,38           |
| -7,67  | 2,00       | 1,65          | 1,74      | 3,14      | 0,85           |
| -8,00  | 1,90       | 1,65          | 1,61      | 3,17      | 0,33           |
| -8,33  | 1,81       | 1,65          | 1,49      | 3,19      | -0,19          |
| -8,67  | 1,73       | 1,65          | 1,38      | 3,21      | -0,70          |
| -9,00  | 1,64       | 1,64          | 1,27      | 3,23      | -1,21          |
| -9,33  | 1,56       | 1,63          | 1,18      | 3,24      | -1,72          |
| -9,67  | 1,49       | 1,62          | 1,10      | 3,25      | -2,21          |
| -10,00 | 1,41       | 1,61          | 1,02      | 3,26      | -2,71          |

### ДИЈАГРАМ ПРИТИСАКА НА ПОТПОРНУ КОНСТРУКЦИЈУ УСЛЕД КОНЦЕНТРИСАНЕ СИЛЕ

По теорији еластичности, према рашењу Boussinesq (нпр. FHWA NHI-06-089, USA)



(for  $m \leq 0.4$ )

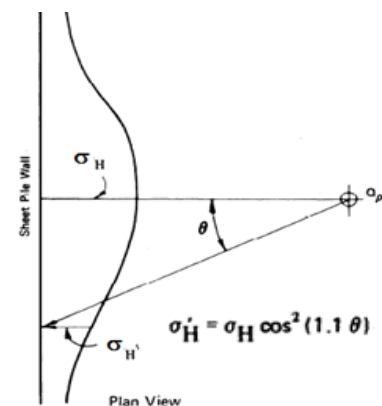
$$\sigma_H = 0.28 \frac{Q_p}{H^2} \cdot \frac{n^2}{(0.16 + n^2)^3}$$

$$P_H = 0.78 \frac{Q_p}{H} \quad L = 0.59H$$

(for  $m > 0.4$ )

$$\sigma_H = 1.77 \frac{Q_p}{H^2} \cdot \frac{m^2 n^2}{(m^2 + n^2)^3}$$

$$P_H = 0.45 \frac{Q_p}{H} \quad L = 0.48H$$



$x = 5,00$    $5,00 \text{ m}$

$P = 30,00$    $30,00 \text{ kN}$

$H = 15,00$    $15,00 \text{ m}$

$m = 0,33$

$P_h = 1,56 \text{ kN}$

$L = 8,85 \text{ m}$

$x =$    $\text{m}$

$P =$    $\text{kN}$

$H =$    $\text{m}$

$m =$

$P_h =$    $\text{kN}$

$L =$    $\text{m}$

X

Y

Z

**ПРИТИСЦИ НА ПОТПОРНИ ЗИД ОД 1-4 ТЕМЕЉА У РАВНИ УПРАВНОЈ НА ОСУ ЗИДА**

По теорији еластичности, према рашењу Boussinesq (нпр. FHWA NHI-06-089, USA)

**Дејство 1-4 еквивалентне концентрисане силе у равни управној на осу зида**

(Геомеханички програмски систем GeoData2, М.Самардаковић, 1996)

**ДУБИНА ТЕМЕЉА 1,00 m**

|   |        |        |       |       |
|---|--------|--------|-------|-------|
| Висина стопе потпорног зида (m)                         | 0,30   |        |       |       |
| Висина зида од стопе до темеља H (m)                    | 3,00   | 4,00   | 4,00  | 3,00  |
| Ознака екв.концентрисане силе V                         | 1      | 2      | 3     | 4     |
| Интензитет силе V (kN)                                  | 125,00 | 125,00 | 47,00 | 47,00 |
| $V/H^2$ (kN/m <sup>2</sup> )                            | 13,89  | 7,81   | 2,94  | 5,22  |
| Одстојање силе од зида x (m)                            | 2,50   | 3,50   | 4,65  | 6,05  |
| $m = x/H$   | 0,83   | 0,88   | 1,16  | 2,02  |
| Одстојање $\sigma_{hz\alpha}$ од $\sigma_{hzmax}$ y (m) | 0,50   | 0,50   | 0,50  | 0,50  |
| $\alpha$ (rad)  | 0,197  | 0,142  | 0,107 | 0,082 |
| $(\cos(1,1\alpha))^2$                                   | 0,954  | 0,976  | 0,986 | 0,992 |

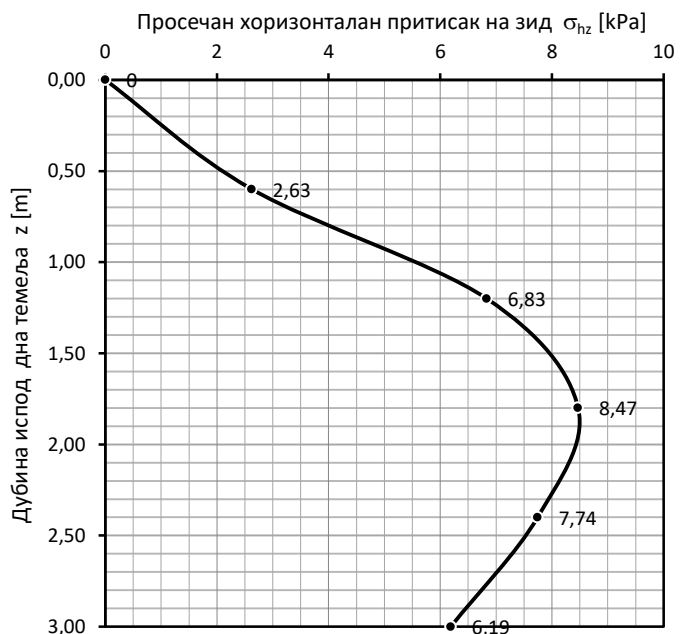
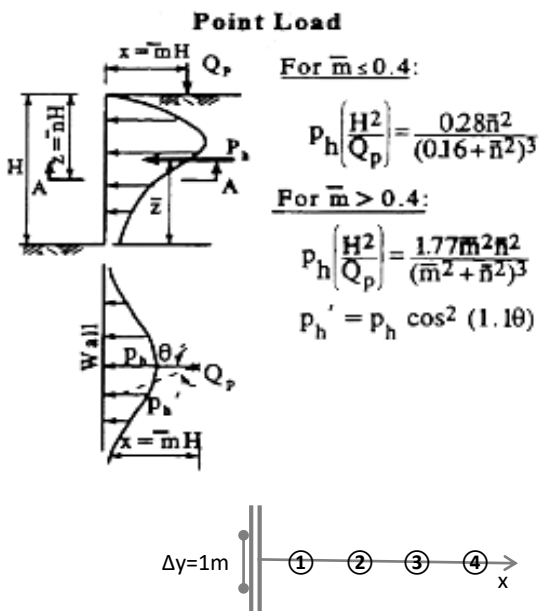
  

|           |      |                              |       |       |       |
|-----------|------|------------------------------|-------|-------|-------|
| $n = z/H$ | z    | $k = 1,77m^2n^2/(m^2+n^2)^3$ |       |       |       |
| 1         | m    | 1                            |       |       |       |
| 0         | 0,00 | 0                            | 0     | 0     | 0     |
| 0,2       | 0,80 | 0,124                        | 0,104 | 0,036 | 0,004 |
| 0,4       | 1,60 | 0,315                        | 0,273 | 0,111 | 0,015 |
| 0,6       | 2,40 | 0,377                        | 0,342 | 0,172 | 0,030 |
| 0,8       | 3,20 | 0,331                        | 0,312 | 0,194 | 0,044 |
| 1         | 4,00 | 0,253                        | 0,246 | 0,184 | 0,055 |

| n = z/H | z    | $\sigma_{hzmax}$ | $\sigma_{hz\alpha}$ | $\sigma_{hz}$ | Pi( $\sigma_{hz}$ ) | z(Pi) | M(Pi) |
|---------|------|------------------|---------------------|---------------|---------------------|-------|-------|
| 1       | m    | kPa              |                     |               | kN                  | m     | kNm   |
| 0       | 0,00 | 0                | 0                   | 0             |                     |       |       |
| 0,2     | 0,60 | 2,660            | 2,558               | 2,626         | 0,79                | 0,30  | 2,36  |
| 0,4     | 1,20 | 6,920            | 6,660               | 6,833         | 2,84                | 0,90  | 6,81  |
| 0,6     | 1,80 | 8,575            | 8,259               | 8,470         | 4,59                | 1,50  | 8,26  |
| 0,8     | 2,40 | 7,838            | 7,556               | 7,744         | 4,86                | 2,10  | 5,84  |
| 1       | 3,00 | 6,262            | 6,043               | 6,189         | 4,18                | 2,70  | 2,51  |

$P_h$  (kN) = **17,26**    M (kNm) = **25,78**    око базе

Висина  $P_h$  изнад тем. спојнице (m) = **1,49**



**ПРИТИСЦИ НА ПОТПОРНИ ЗИД ОД ВОЗИЛА (ИЛИ ОД 1-4 ТЕМЕЉА) НА ТЕРЕНУ ИЗА ЗИДА**

По теорији еластичности, према рашењу Boussinesq (нпр. FHWA NHI-06-089, USA)

**Дејство 1-4 еквивалентне концентрисане силе у две равни управне на осу зида**

(Геомеханички програмски систем GeoData2, М.Сам.,1996)

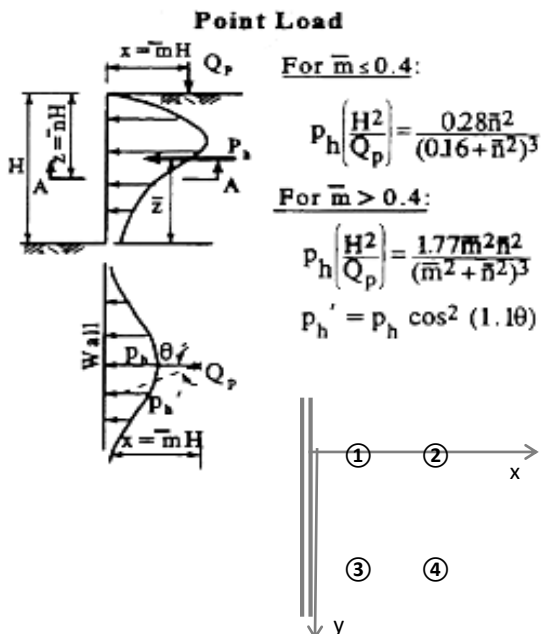
|   |             |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Висина стопе потпорног зида (m)                         | <b>0,30</b> |             |             |             |
| Вис.зида од стопе до равни опт. Н (m)                   | <b>3,00</b> | 3,00        | 3,00        | 3,00        |
| Ознака еkv.концентрисане силе V                         | <b>1</b>    | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    |
| Интензитет силе V (kN)                                  | <b>50</b>   | <b>50</b>   | <b>50</b>   | <b>50</b>   |
| $V/H^2$ (kN/m <sup>2</sup> )                            | 5,56        | 5,56        | 5,56        | 5,56        |
| Одстојање силе од зида x (m)                            | <b>0,50</b> | <b>3,00</b> | <b>0,50</b> | <b>3,00</b> |
| $m = x/H$   | 0,40        | 1,00        | 0,40        | 1,00        |
| Одстојање $\sigma_{hz\alpha}$ од $\sigma_{hzmax}$ y (m) | <b>0,50</b> | <b>0,50</b> | <b>3,00</b> | <b>3,00</b> |
| $\alpha$ (rad)  | 0,785       | 0,165       | 1,406       | 0,785       |
| $(\cos(1,1\alpha))^2$                                   | 0,422       | 0,967       | 0,001       | 0,422       |

|            |      |                              |       |       |       |
|------------|------|------------------------------|-------|-------|-------|
| $n = z/H$  | z    | $k = 1,77m^2n^2/(m^2+n^2)^3$ |       |       |       |
| 1          | m    | 1                            |       |       |       |
| <b>0</b>   | 0,00 | 0                            | 0     | 0     | 0     |
| <b>0,2</b> | 0,60 | 1,416                        | 0,063 | 1,416 | 0,063 |
| <b>0,4</b> | 1,20 | 1,383                        | 0,181 | 1,383 | 0,181 |
| <b>0,6</b> | 1,80 | 0,725                        | 0,253 | 0,725 | 0,253 |
| <b>0,8</b> | 2,40 | 0,354                        | 0,257 | 0,354 | 0,257 |
| <b>1</b>   | 3,00 | 0,181                        | 0,221 | 0,181 | 0,221 |

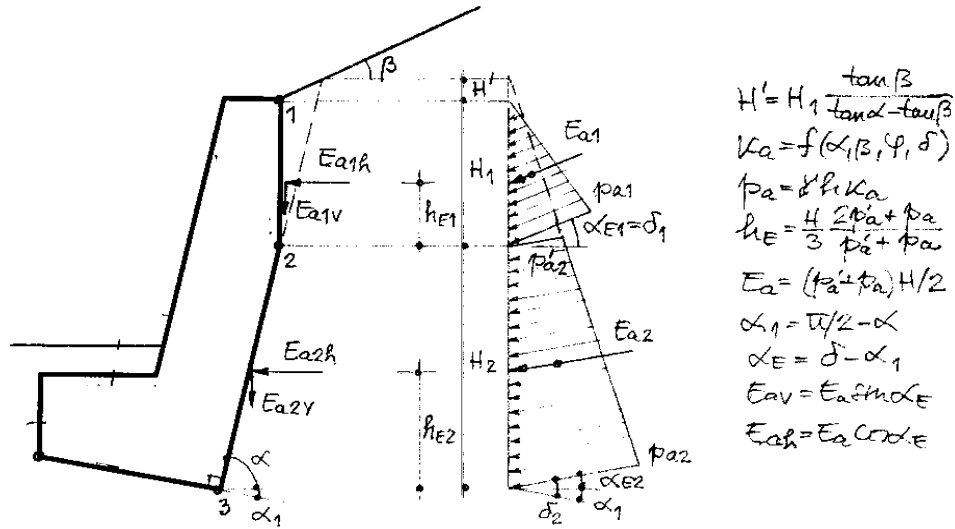
| n = z/H | z    | $\sigma_{hz(1+2)}$ | $\sigma_{hz(3+4)}$ | $\sigma_{hz}$ | Pi( $\sigma_{hz}$ ) | z(Pi) | M(Pi) |     |
|---------|------|--------------------|--------------------|---------------|---------------------|-------|-------|-----|
| 1       | m    | kPa                |                    |               |                     | kN    | m     | kNm |
| 0       | 0,00 | 0                  | 0                  | 0             |                     |       |       |     |
| 0,2     | 0,60 | 6,696              | 0,152              | 6,849         | 2,05                | 0,30  | 6,16  |     |
| 0,4     | 1,20 | 7,199              | 0,430              | 7,628         | 4,34                | 0,90  | 10,42 |     |
| 0,6     | 1,80 | 4,644              | 0,596              | 5,240         | 3,86                | 1,50  | 6,95  |     |
| 0,8     | 2,40 | 2,999              | 0,603              | 3,602         | 2,65                | 2,10  | 3,18  |     |
| 1       | 3,00 | 2,029              | 0,519              | 2,549         | 1,85                | 2,70  | 1,11  |     |

$P_h$  (kN) = **14,76**    M (kNm) = **27,83**    око базе  
 Висина  $P_h$  изнад тем. спојнице (m) = **1,89**



### ПРИТИСЦИ ТЛА НА ЗИД СА ИЗЛОМЉЕНОМ ПОВРШИНОМ

(Coulomb,1773, Müller-Breslau,1906 + Mononobe, Okabe, prema Fang, Chen,1995; GeoData2, М.Сам., 2005.)



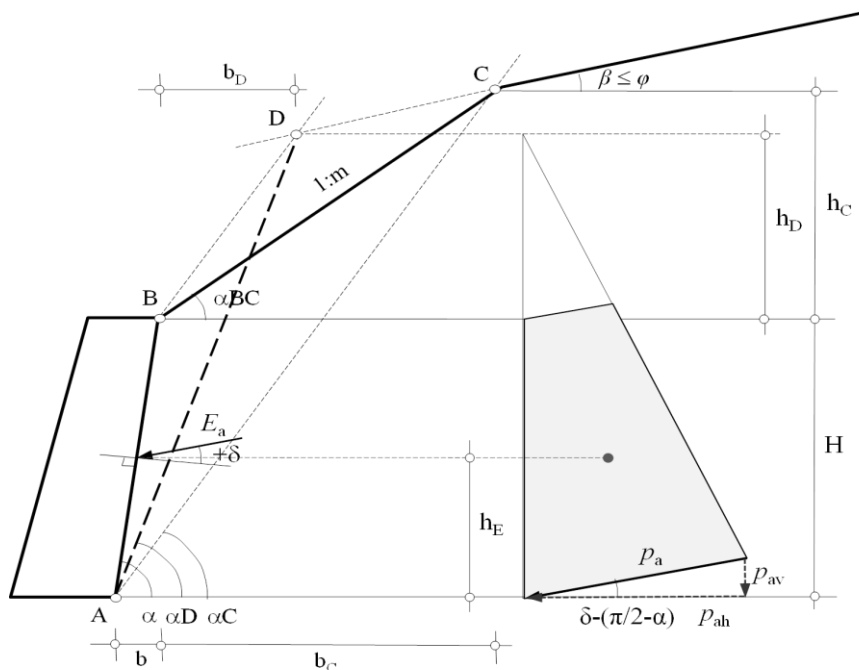
| Геометрија терена и зида |             |           |           |
|--------------------------|-------------|-----------|-----------|
| H1                       | H2          | tan α     | β         |
| m                        | m           | 1         | °         |
| <b>2,45</b>              | <b>2,03</b> | <b>10</b> | <b>16</b> |

| Дејство тла у статичким условима |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | Ksh                 | 0                 |                    |
|----------------------------------|----------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
|                                  |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | Ksv                 | 0                 |                    |
| Сегмент зида                     | Тачка    | Висина изнад тачке | Запреминска тежина | Верг.ефект.напон | Угао унутр.трења | Угао конт.трења | Нагиб резултанте | Коеф.акт.притиска | Активан притисак | Висина резултанте | Величина резултанте | Верг.комп.резулт. | Хориз.комп.резулт. |
|                                  |          | h                  | γ                  | σv'              | φ                | δ               | αE               | Ka                | pa               | hE                |                     |                   |                    |
|                                  |          | m                  | kN/m <sup>3</sup>  | kPa              | °                | °               | °                | 1                 | kPa              | m                 | kN                  |                   |                    |
| <b>H1</b>                        | <b>1</b> | 0                  | 19,00              | 0                | 30               | 20              | 20               | 0,378             | 0                | 0,82              | <b>21,56</b>        | <b>7,37</b>       | <b>20,26</b>       |
|                                  | <b>2</b> | 2,45               | 19,00              | 46,55            | 30               | 20              |                  | 0,378             | 17,60            |                   |                     |                   |                    |
| <b>H2</b>                        | <b>2</b> | 2,45               | 19,00              | 46,55            | 33               | 20              | 14,3             | 0,279             | 12,97            | 0,92              | <b>37,23</b>        | <b>9,19</b>       | <b>36,08</b>       |
|                                  | <b>3</b> | 4,48               | 19,00              | 85,12            | 33               | 20              |                  | 0,279             | 23,71            |                   |                     |                   |                    |
|                                  |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | <b>Σ =</b>          | <b>16,56</b>      | <b>56,34</b>       |

| Дејство тла у сеизмичким условима |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | Ksh                 | 0,04              |                    |
|-----------------------------------|----------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
|                                   |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | Ksv                 | 0,01              |                    |
| Сегмент зида                      | Тачка    | Висина изнад тачке | Запреминска тежина | Верг.ефект.напон | Угао унутр.трења | Угао конт.трења | Нагиб резултанте | Коеф.акт.притиска | Активан притисак | Висина резултанте | Величина резултанте | Верг.комп.резулт. | Хориз.комп.резулт. |
|                                   |          | h                  | γ                  | σv'              | φ                | δ               | αE               | Ka                | pa               | hE                |                     |                   |                    |
|                                   |          | m                  | kN/m <sup>3</sup>  | kPa              | °                | °               | °                | 1                 | kPa              | m                 | kN                  |                   |                    |
| <b>H1</b>                         | <b>1</b> | 0                  | 19,00              | 0                | 30               | 20              | 20               | 0,421             | 0                | 0,82              | <b>24,01</b>        | <b>8,21</b>       | <b>22,56</b>       |
|                                   | <b>2</b> | 2,45               | 19,00              | 46,55            | 30               | 20              |                  | 0,421             | 19,60            |                   |                     |                   |                    |
| <b>H2</b>                         | <b>2</b> | 2,45               | 19,00              | 46,55            | 33               | 20              | 14,3             | 0,313             | 14,55            | 0,92              | <b>41,78</b>        | <b>10,31</b>      | <b>40,48</b>       |
|                                   | <b>3</b> | 4,48               | 19,00              | 85,12            | 33               | 20              |                  | 0,313             | 26,61            |                   |                     |                   |                    |
|                                   |          |                    |                    |                  |                  |                 |                  |                   |                  |                   | <b>Σ =</b>          | <b>18,52</b>      | <b>63,05</b>       |

**ПРОРАЧУН ПРИТИСАКА 'ХОМОГЕНОГ' ТЛА СА ИЗЛОМЉЕНОМ ЛИНИЈОМ ТЕРЕНА  
НА ЗИД У СТАТИЧКИМ И СЕИЗМИЧКИМ УСЛОВИМА  
Примењив и за све једноставније случајеве**

(Coulomb + Mononobe, Okabe (Fang, Chen, 1995), Програмски систем GeoData2)



Улазни подаци

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| $\alpha$ [°]                  | <b>90</b>   |
| H [m]                         | <b>3,50</b> |
| hC [m]                        | <b>4,20</b> |
| m                             | <b>1</b>    |
| $\beta$ [°]                   | <b>20</b>   |
| $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | 19,0        |
| c [kPa]                       | 0           |
| $\varphi$ [°]                 | 24          |
| $\delta a$ [°]                | 10          |
| $k_{sh}$                      | <b>0,04</b> |
| $k_{sv}$                      | <b>0,01</b> |
| $\theta a$ [°]                | <b>2,3</b>  |
| b [m]                         | 0,00        |
| bC [m]                        | 4,20        |
| $\alpha C$ [°]                | 61,4        |
| AB [m]                        | 3,50        |
| $\alpha BC$ [°]               | 45,0        |
| BC [m]                        | 5,94        |
| AC [m]                        | 8,77        |
| s [m]                         | 9,11        |
| A [m <sup>2</sup> ]           | 7,35        |
| h' [m]                        | 1,68        |
| CD [m]                        | 2,53        |
| hD [m]                        | <b>3,33</b> |
| bD [m]                        | 1,82        |
| $\alpha D$ [°]                | <b>75,1</b> |

$$k_{as} = \frac{1}{\cos \theta_a} \left[ \frac{\sin(\alpha_D - \varphi + \theta_a) / \sin \alpha_D}{\sqrt{\sin(\alpha_D + \delta + \theta_a)} + \sqrt{\sin(\varphi + \delta) \sin(\varphi - \beta - \theta_a) / \sin(\alpha_D - \beta)}} \right]^2$$

$$\theta_a = \tan^{-1} \left( \frac{k_{sh}}{1 + k_{sv}} \right)$$

$$p_{asA} = \gamma(h_D + H)(1 + k_{sv})k_{as} \quad p_{ash} = p_{as} \sin(\alpha + \delta) \quad p_{asv} = -p_{as} \cos(\alpha + \delta)$$

$$E_{as} = (p_{asA} + p_{asB})H/2 \quad \text{За } k_{sh} = k_{sv} = 0: \theta_a = 0; k_{as} = k_a; E_{as} = E_a$$

**АКТИВАН ПРИТИСАК У СТАТИЧКИМ УСЛОВИМА**

| У правцу               | Резултанте    |     |       | Хоризонтално           |      |              | Вертикално |      |             |
|------------------------|---------------|-----|-------|------------------------|------|--------------|------------|------|-------------|
| Коефицијент притисака  | $Ka$          | 1   | 0,438 | $Kah$                  | 1    | 0,432        | $Kav$      | 1    | 0,076       |
| Притисак горе (зона В) | $pa$          | kPa | 27,8  | $pah$                  | kPa  | 27,3         | $pav$      | kPa  | 4,8         |
| Притисак доле (зона А) | $pa$          | kPa | 56,9  | $pah$                  | kPa  | 56,1         | $pav$      | kPa  | 9,9         |
| Падни угао резултанте  | $\alpha E_a$  | °   | 10,0  | $Eah$                  | kN/m | <b>145,9</b> | $Eav$      | kN/m | <b>25,7</b> |
| Падни угао зоне смиц.  | $\vartheta a$ | °   | 40,1  | Висина н.т. резултанте |      |              | $hE$       | m    | <b>1,55</b> |

**АКТИВАН ПРИТИСАК У СЕИЗМИЧКИМ (КВАЗИСТАТИЧКИМ) УСЛОВИМА**

| У правцу               | Резултанте |     |       | Хоризонтално |      |              | Вертикално |      |             |
|------------------------|------------|-----|-------|--------------|------|--------------|------------|------|-------------|
| Коефицијент притисака  | $Kas$      | 1   | 0,528 | $Kash$       | 1    | 0,520        | $Kasv$     | 1    | 0,092       |
| Притисак горе (зона В) | $pas$      | kPa | 33,4  | $pash$       | kPa  | 32,9         | $pasv$     | kPa  | 5,8         |
| Притисак доле (зона А) | $pas$      | kPa | 68,5  | $pash$       | kPa  | 67,5         | $pasv$     | kPa  | 11,9        |
| Отклон тежине кл. тела | $\theta a$ | °   | 2,3   | $Eash$       | kN/m | <b>175,7</b> | $Easv$     | kN/m | <b>31,0</b> |

© GeoData, Niš

### ПРИТИСЦИ ОД ИСПУНЕ У РОВУ СА ВЕРТИКАЛНИМ ИЛИ КОСИМ БОКОВИМА

Према Jansen(1895), Marston(1930), Li et al.(2013); M.Сам.(2015), GeoData2

|   |             |                       |
|---|-------------|-----------------------|
| Пречник цеви на дну рова $d$ [m] =                        | <b>1,00</b> | $k_o = 0,577$         |
| Ширина дна рова $B$ [m] =                                 | <b>1,00</b> | $k_a = 0,406$         |
| Запреминска тежина испуне $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] = | <b>18,5</b> | $\tan \delta = 0,364$ |
| Угао унутрашњег трења испуне $\varphi$ [°] =              | <b>25</b>   |                       |
| Угао контактнoг трења $\delta$ [°] =                      | <b>20</b>   |                       |
| Контактна адхезија $c_a$ [kPa] =                          | <b>0</b>    |                       |
| Оптерећење изнад испуне $q$ [kPa] =                       | <b>10</b>   |                       |

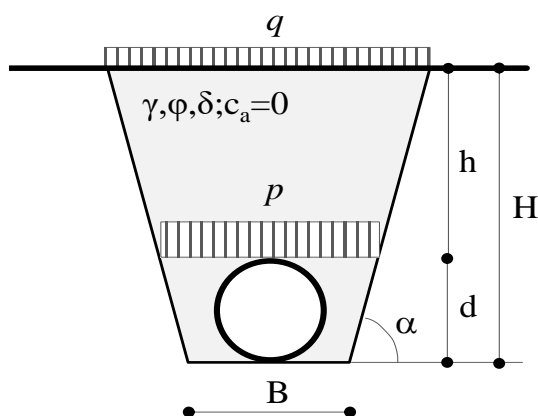
$$p = \frac{\gamma D}{2(\lambda - 1)} \left(1 - \frac{2h}{D}\right) \left[1 - \left(1 - \frac{2h}{D}\right)^{\lambda - 1}\right] + q \left(1 - \frac{2h}{D}\right)^{\lambda}$$

$$\alpha' = \alpha / 3 + 60$$

$$k_{\alpha'} = k_o(3 - \alpha' / 30) - k_a(2 - \alpha' / 30)$$

$$\lambda = k_{\alpha'}(\tan \alpha' \tan \delta + 1) - 1$$

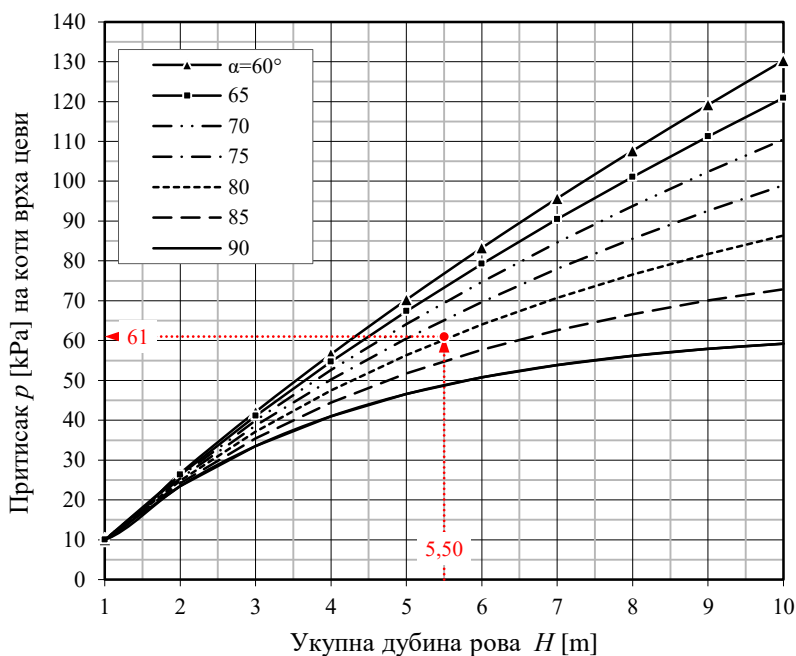
$$D = B \tan \alpha' + 2H$$



Вертикални притисак ( $p$ ) на коти врха цеви

|                                 |       | Падни угао бокова рова $\alpha$ [°] |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                 |       | 90                                  | 85    | 80    | 75    | 70    | 65    | 60    |
| $\alpha'$                       |       | 90,0                                | 88,3  | 86,7  | 85,0  | 83,3  | 81,7  | 80,0  |
| $k_{\alpha'}$                   |       | 0,406                               | 0,415 | 0,425 | 0,434 | 0,444 | 0,454 | 0,463 |
| $\lambda$                       |       | 253,4                               | 4,611 | 2,080 | 1,242 | 0,826 | 0,580 | 0,419 |
| $p$ [kPa] у рову дубине $H$ [m] | 0,00  | 10,0                                | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  |
|                                 | 1,00  | 10,0                                | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  | 10,0  |
|                                 | 2,00  | 23,5                                | 24,2  | 24,8  | 25,4  | 25,9  | 26,3  | 26,7  |
|                                 | 3,00  | 33,5                                | 35,4  | 37,1  | 38,6  | 39,9  | 41,1  | 42,1  |
|                                 | 4,00  | 41,0                                | 44,4  | 47,5  | 50,2  | 52,6  | 54,7  | 56,6  |
|                                 | 5,00  | 46,6                                | 51,7  | 56,4  | 60,5  | 64,1  | 67,4  | 70,2  |
|                                 | 6,00  | 50,8                                | 57,7  | 64,0  | 69,7  | 74,8  | 79,2  | 83,3  |
|                                 | 7,00  | 53,9                                | 62,6  | 70,7  | 78,0  | 84,6  | 90,5  | 95,7  |
|                                 | 8,00  | 56,2                                | 66,6  | 76,6  | 85,6  | 93,8  | 101,1 | 107,6 |
|                                 | 9,00  | 57,9                                | 70,0  | 81,8  | 92,5  | 102,4 | 111,2 | 119,2 |
|                                 | 10,00 | 59,2                                | 72,9  | 86,4  | 99,0  | 110,5 | 120,9 | 130,3 |

На коти врха цеви пречника  $d = 1,00$  m у рову са  $B = 1,00$  m и  $H = 5,50$  m под нагибом  $\alpha = 80^\circ$  биће  $p = 61$  kPa.  
 $p/(\gamma H) = 61/(18,5 \cdot 4,50) = 0,73$



### ДИЈАГРАМИ ЗА ПРОЦЕНУ РАСПОРЕДА ДАТИХ РАЗУПИРАЧА У РОВУ

Реск(1969), Правилник(1990) и др., GeoData2

Дозвољена сила у разупирачу  $P$  [кN] = **62**

Дубина рова:  $H$

#### Ров у крупнозрном тлу

$$F_{sp} = 1$$

$$\varphi_m = \text{atan}(\tan\varphi/F_{sp})$$

$$k_a = \tan^2[\pi/4 - \varphi_m/2]$$

$$p_a \approx 0,65\gamma H k_a$$

#### Ров у ситнозрном тлу

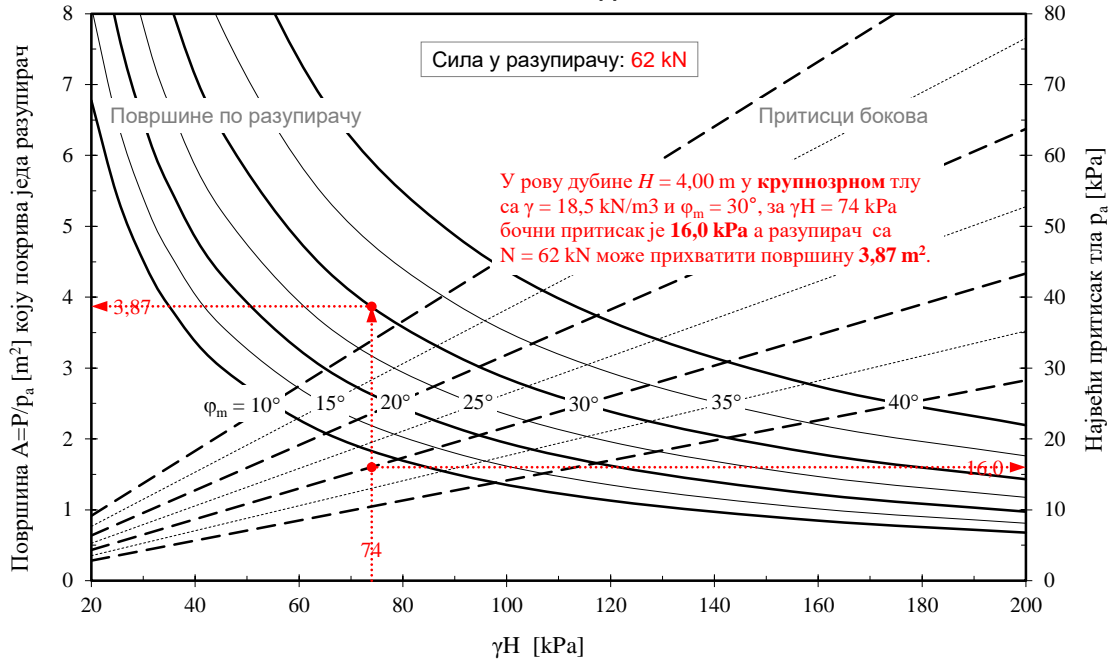
$$F_{sc} = 1$$

$$c_m = c_u/F_{sc}$$

$$\text{За } c_u < \gamma H/4$$

$$p_a \approx \gamma H - 4c_m$$

#### ПРИТИСЦИ КРУПНОЗРНОГ (НЕКОХЕРЕНТНОГ) ТЛА И ПОВРШИНЕ КОЈЕ ПОКРИВА ДАТИ РАЗУПИРАЧ



#### ПРИТИСЦИ СИТНОЗРНОГ (КОХЕРЕНТНОГ) ТЛА И ПОВРШИНЕ КОЈЕ ПОКРИВА ДАТИ РАЗУПИРАЧ

