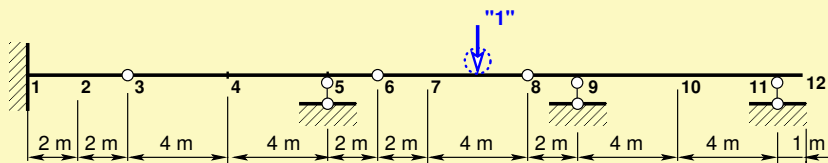


Ehitusmehaanika harjutus

Staatiliselt määratud tala 3.2.3. Mõjujoonte kasutamine



Andres Lahe
Mehaanikainstituut
Tallinna Tehnikaülikool

Tallinn 2006

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Sisukord

1	Ülesanne	3
2	Gerberi tala toereaktsioonide arvutus	4
3	Gerberi tala põikjõu arvutus	6
4	Gerberi tala paindemomendi arvutus	8
5	Hüperrefereerimine välistele allikatele	10
A	Lisa	11
A.1	Mõjujoonte abil sisejõudude arvutamise päevik	11
A.2	Tala mõjujooned	12
A.3	Tala mõjujooni	14

Täis



Tagasi

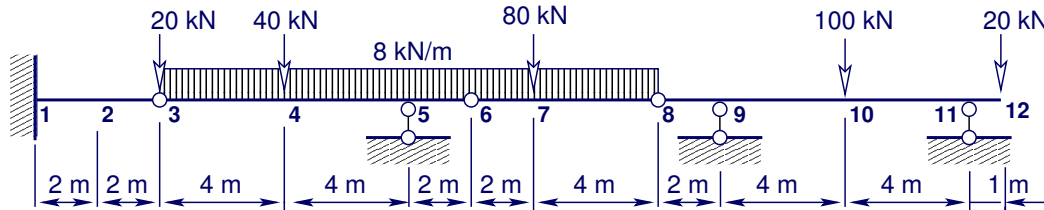
Edasi

Sulge

Lõpeta

Ülesanne

Arvutada mõjujoonte mõjujoonte abil [1],[2] joonisel 1 näidatud Gerberi tala põikjõud Q_4 ja Q_5 , paindemoment M_4 ning M_5 .



Joonis 1. Tala 3.2.3

Täis



Tagasi

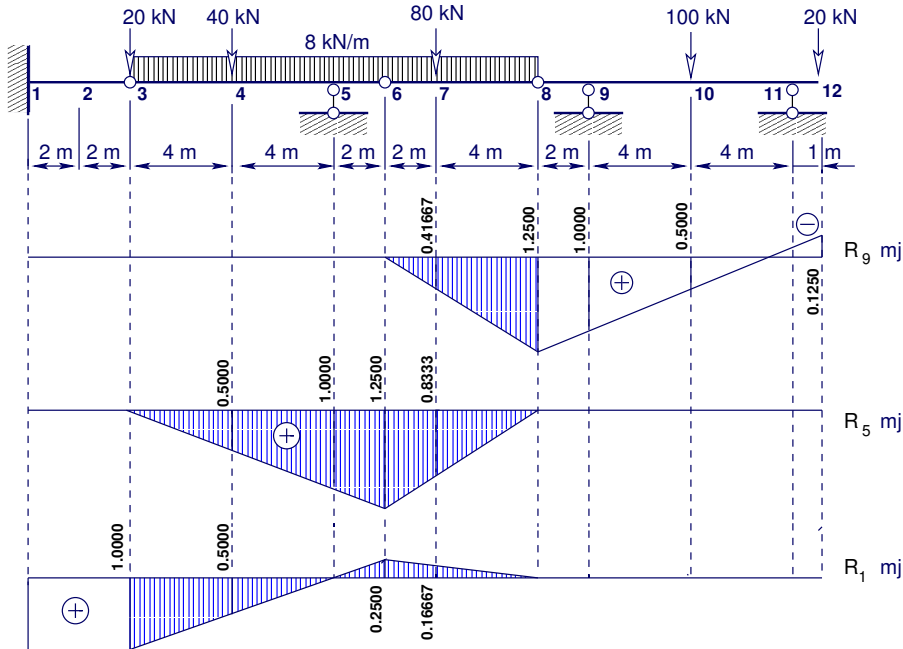
Edasi

Sulge

Lõpeta

Gerberi tala toereaktsioonide arvutus

Joonisel 2 on näidatud toereaktsiooni R_1 , R_5 ja R_9 mõjujooned.



Joonis 2. Gerberi tala toereaktsiooni R_1 , R_5 ja R_9 mõjujoon

Täis

◀

▶

◀

▶

Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 =$$

(1)



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}}$$

(1)



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 -$$

(1)



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - \\ - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - \\ - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = \quad (2)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} \quad (2)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = \quad (2)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$

Toereaktsiooni R_9 leiame avaldisega



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$

Toereaktsiooni R_9 leiame avaldisega

$$R_9 = \quad (3)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$

Toereaktsiooni R_9 leiame avaldisega

$$R_9 = 8 * \underbrace{1.25 * 6/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} \quad (3)$$



5/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$

Toereaktsiooni R_9 leiame avaldisega

$$R_9 = 8 * \underbrace{1.25 * 6/2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 80 * 0.41667 + 100 * 0.5 - 20 * 0.1250 = \quad (3)$$

Toereaktsiooni R_1 leiame avaldisega

$$R_1 = 8 * \underbrace{(1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse q all}} + 20 * 1.0 + 40 * 0.5 - 80 * 0.16667 = 50.667 \text{ kN} \quad (1)$$

Toereaktsiooni R_5 leiame avaldisega

$$R_5 = 8 * \underbrace{1.25 * 16/2}_{\text{pindala koormuse q all}} + 40 * 0.5 + 80 * 0.83333 = 166.67 \text{ kN} \quad (2)$$

Toereaktsiooni R_9 leiame avaldisega

$$R_9 = 8 * \underbrace{1.25 * 6/2}_{\text{pindala koormuse q all}} + 80 * 0.41667 + 100 * 0.5 - 20 * 0.1250 = 110.83 \text{ kN} \quad (3)$$



5/15

Täis



Tagasi

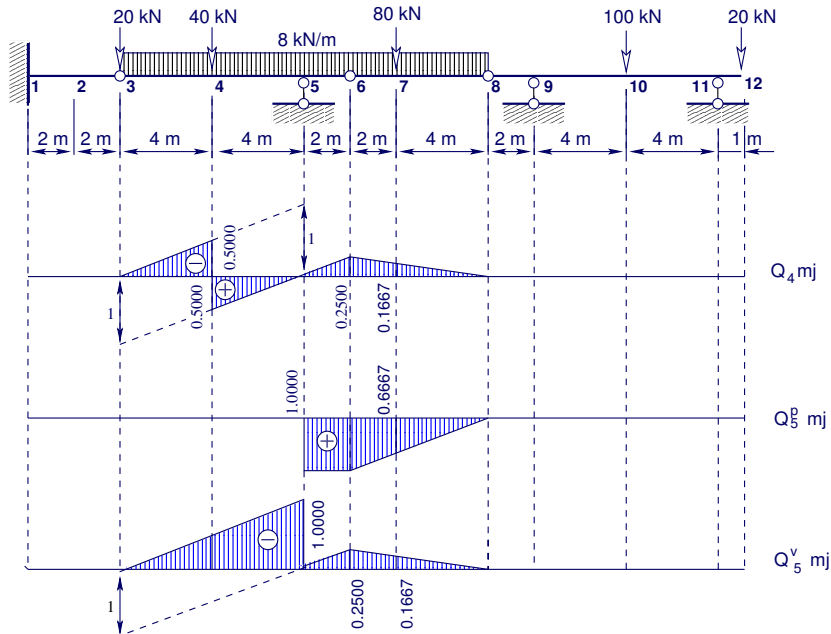
Edasi

Sulge

Lõpeta

Gerberi tala põikjõu arvutus

Joonisel 3 on näidatud põikjõu Q_4 , Q_5^v ja Q_5^p mõjujooned.



Joonis 3. Gerberi tala põikjõu Q_4 ja Q_5 mõjujoon

Täis

◀

▶

◀

▶

Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega



7/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p =$$

(4)



7/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8))}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} / 2 -$$

(4)



7/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}}$$

$$\underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$



7/15

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8))}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} / 2 - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = \quad (5)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8))}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} / 2 - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \quad (5)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8))}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} / 2 - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8))}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} / 2 - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = \quad (6)$$

Täis

◀◀

▶▶

◀

▶

Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = \quad (6)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = 93.336 \text{ kN}, \quad (93.333 \text{ kN}) \quad (6)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = 93.336 \text{ kN}, \quad (93.333 \text{ kN}) \quad (6)$$

Põikjõud Q_5^v , ristlõikest 5 vasakul, arvutame avaldisega

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = 93.336 \text{ kN}, \quad (93.333 \text{ kN}) \quad (6)$$

Põikjõud Q_5^v , ristlõikest 5 vasakul, arvutame avaldisega

$$Q_5^v = \quad (7)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = 93.336 \text{ kN}, \quad (93.333 \text{ kN}) \quad (6)$$

Põikjõud Q_5^v , ristlõikest 5 vasakul, arvutame avaldisega

$$Q_5^v = 8 * (-1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2) - 40 * 0.5 - 80 * 0.1667 = \quad (7)$$

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Põikjõud Q_4^p , ristlõikest 4 paremal, leiame avaldisega

$$Q_4^p = 8 * \underbrace{(- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} - \underbrace{-0.5}_{\text{ordinaat vasakult}} * 40 - 0.1667 * 80 = -41.336 \text{ kN}, \quad (-41.333 \text{ kN}) \quad (4)$$

Põikjõud Q_4^v , ristlõikest 4 vasakul, leiame avaldisega

$$Q_4^v = 8 * (- (0.5 * 4) + (0.5 * 4) - (0.25 * 8)) / 2 + \underbrace{+0.5}_{\text{ordinaat paremalt}} * 40 - 0.1667 * 80 = -1.336 \text{ kN}, \quad (-1.333 \text{ kN}) \quad (5)$$

Põikjõud Q_5^p , ristlõikest 5 paremal, leiame avaldisega

$$Q_5^p = 8 * (1 * 2 + 1 * 6/2) + 80 * 0.6667 = 93.336 \text{ kN}, \quad (93.333 \text{ kN}) \quad (6)$$

Põikjõud Q_5^v , ristlõikest 5 vasakul, arvutame avaldisega

$$Q_5^v = 8 * (-1.0 * 8/2 - 0.25 * 8/2) - 40 * 0.5 - 80 * 0.1667 = -73.336 \text{ kN}, \quad (-73.333 \text{ kN}) \quad (7)$$

Täis



Tagasi

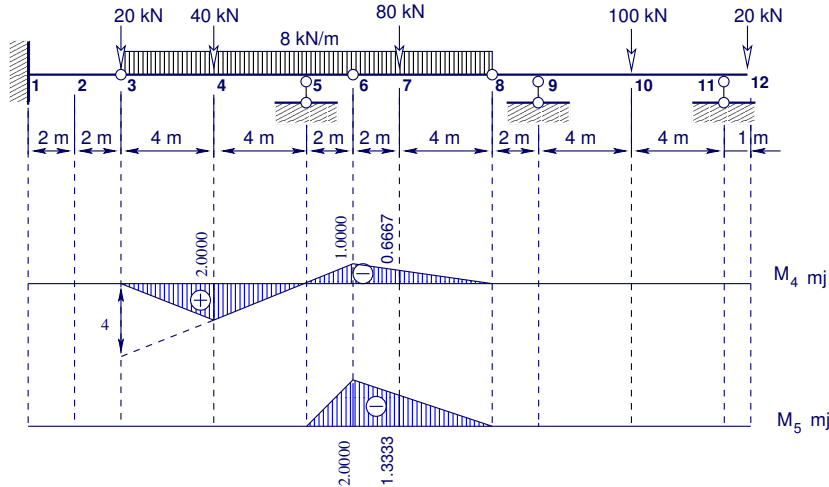
Edasi

Sulge

Lõpeta

Gerberi tala paindemomendi arvutus

Joonisel 4 on näidatud paindemomendi M_4 ja M_5 mõjujooned.



Joonis 4. Gerberi tala paindemomendi M_4 ja M_5 mõjujoon

Ristlõikes 4 arvutame paindemomendi M_4 järgmiselt

$$M_4 = 8 * \underbrace{(2 * 8/2 - 1 * 8/2)}_{\text{pindala koormuse } q \text{ all}} + 40 * 2.0000 - 80 * 0.66667 =$$

Täis

◀

▶

◀

▶

Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

$$= 58.667 \text{ kNm} \quad (8)$$

Paindemomendi M_5 väärtuseks toel 5 saame

$$M_5 = 8 * (-2 * 8/2) - 80 * 1.33333 = -170.667 \text{ kNm} \quad (9)$$

Põikjõu ja paindemomendi arvutamise käsud [3].

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Hüperrefereerimine välistele allikatele

1. Mõjujoonte kasutamine:

[http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/
node22.html](http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/node22.html)

2. Paindemomendi ja põikjõu mõjujooned:

[http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/
node21.html](http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/node21.html)

3. Tala 3_2_3 arvutamise käsud:

[http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/programmid/
ta3.2.3mjabil.txt](http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/programmid/ta3.2.3mjabil.txt)

4. Paindemomendi ja põikjõu mõjujooned:

[http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/
node21.html](http://staff.ttu.ee/~alahe/konspekt/myCD/ehitmehI00/node21.html)

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta

Lisa

Mõjujoonte abil sisejõudude arvutamise päevik

```
octave:9> diary ta3.2.3mjabil.out
octave:10> diary on
octave:11> q=8
q = 8
octave:12> Q4p=q*(-0.5*4+0.5*4-0.25*8)/2-0.5*40-80*0.166667
Q4p = -41.333
octave:13> Q4v=q*(-0.5*4+0.5*4-0.25*8)/2+0.5*40-80*0.166667
Q4v = -1.3333
octave:14> Q5p=q*(1*2+1*6/2)+80*0.666667
Q5p = 93.333
octave:15> Q5v=q*(-1*8/2-0.25*8/2)-40*0.5-80*0.166667
Q5v = -73.333
octave:16> diary off
octave:17> M4=q*(2*8/2-1*8/2)+40*2.0000-80*0.666667
M4 = 58.667
```

Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta


```
octave:18> M5=q*(-2*8/2)-80*1.333333
M5 = -170.67
octave:19> diary off
octave:20> diary on
octave:21> R1=q*(1*8/2-0.25*8/2)+20*1+40*0.5-80*0.166667
R1 = 50.667
octave:22> R5=q*1.25*16/2+40*0.5+80*0.833333
R5 = 166.67
octave:23> R9=q*(1.25*6/2)+80*0.416667+100*0.5-20*0.1250
R9 = 110.83
octave:24> diary off
```

Tala mõjujooned

Tala mõjujooned asuvad järgmisel **leheküljel** ...

Täis

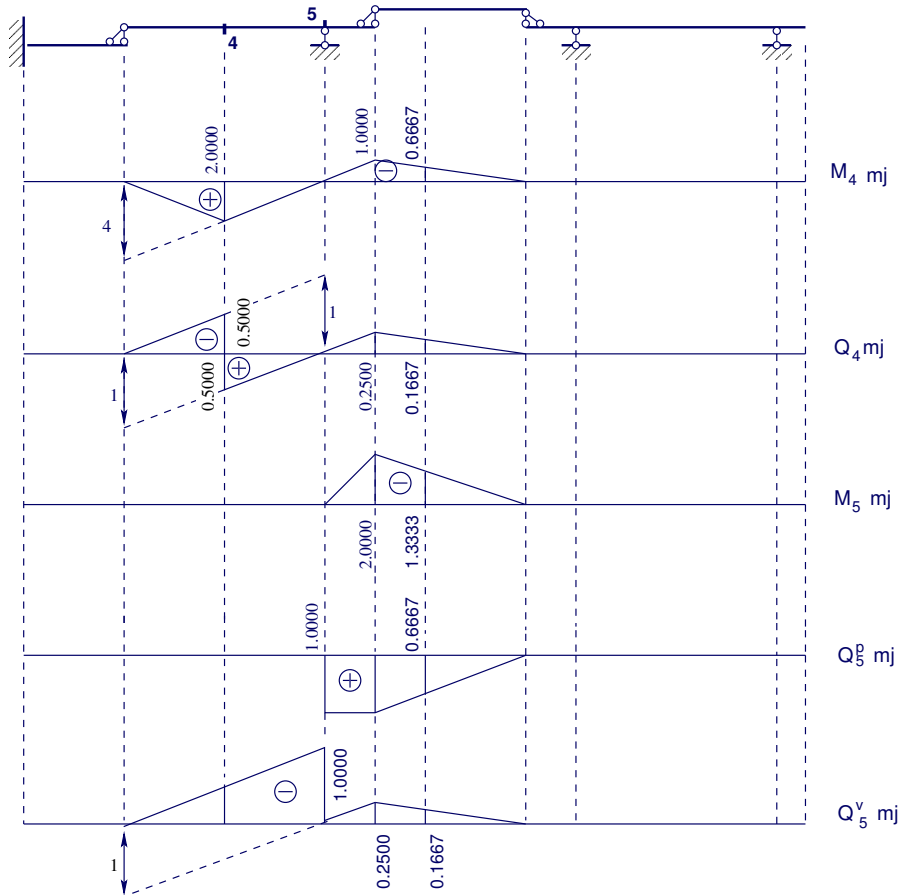
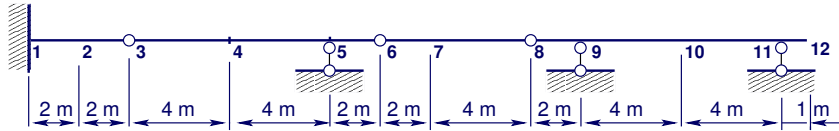


Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta



Täis



Tagasi

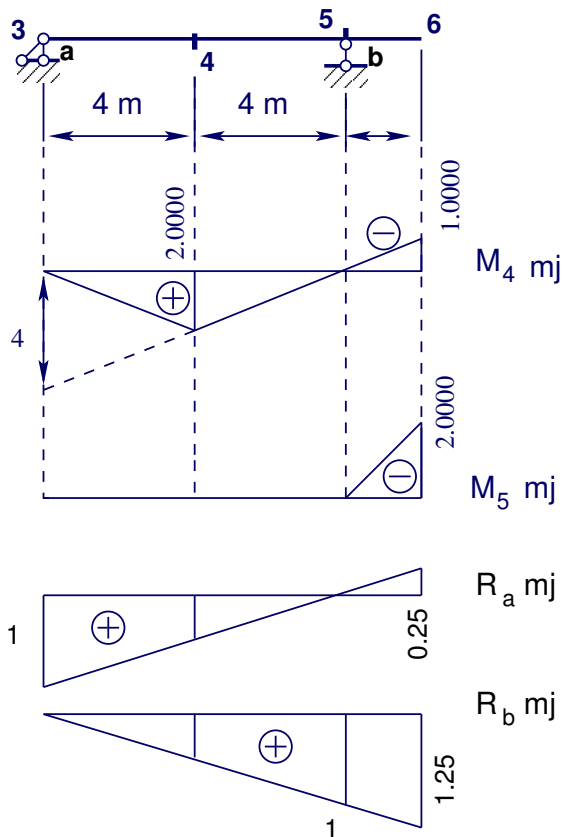
Edasi

Sulge

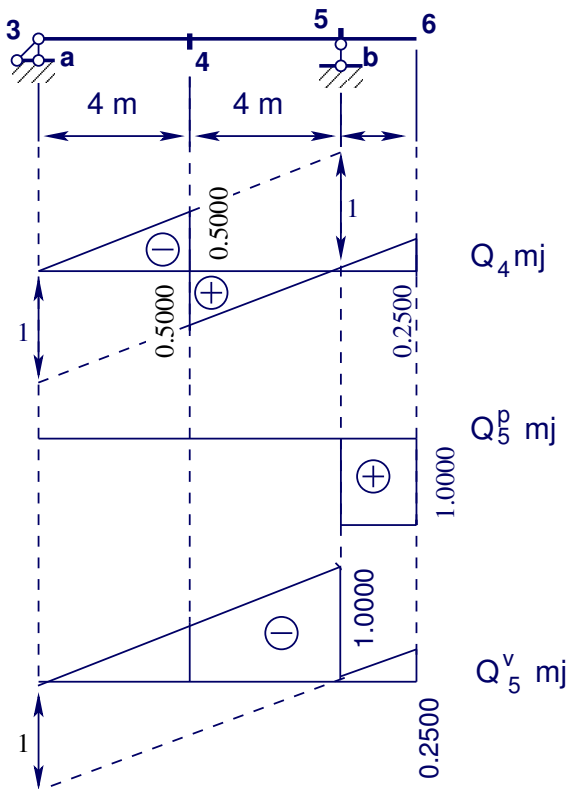
Lõpeta

Tala mõjujooni

a)



b)



Täis

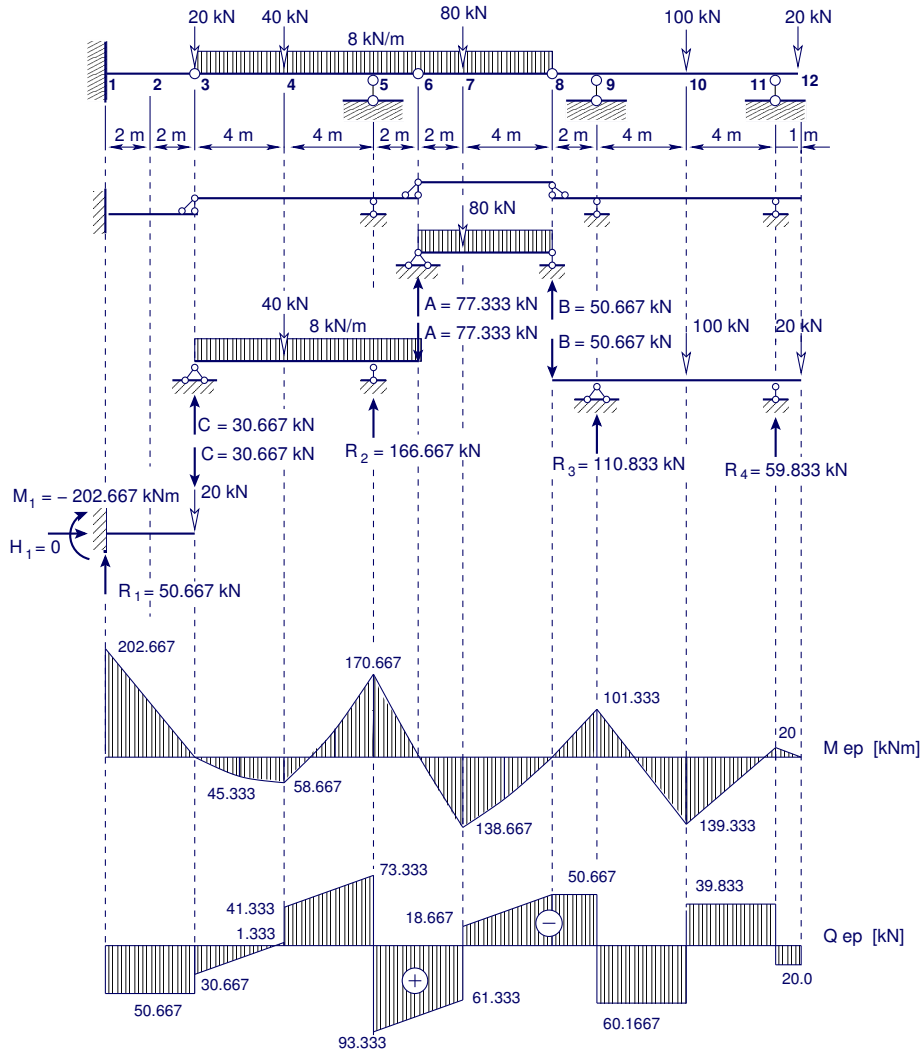


Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta



Täis



Tagasi

Edasi

Sulge

Lõpeta