

A 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet, a 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet a 12/2013. (III. 28.) NGM rendelet által módosított és a 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendelet a 4/2015. (II. 19.) NGM rendelet által módosított szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés azonosítószáma és megnevezése

54 582 03	Magasépítő technikus
-----------	----------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz:

- szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas számológép;
- körző; vonalzó.

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

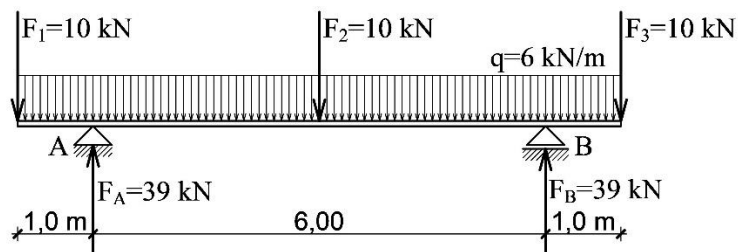
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.

1. feladat

Összesen: 27 pont

Számítsa ki az alábbi szimmetrikus kialakítású kéttámaszú tartó támaszerőit! Szabadon választott lépték alapján rajzolja meg a jellemző értékek feltüntetésével a nyíróerő- (V) és a nyomatéki (M) ábrákat!



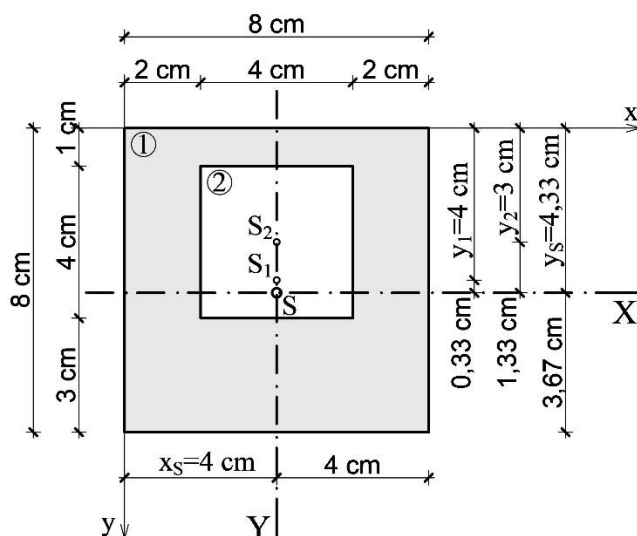
2. feladat

Összesen: 26 pont

Számítsa ki az alábbi síkidom keresztmetszeti jellemzőinek számértékeit!

a) Határozza meg az inercianyomatékok értékeit a főtengelyekre (a síkidom súlypontján átmenő vízszintes és függőleges tengelyekre, I_X , I_Y)!

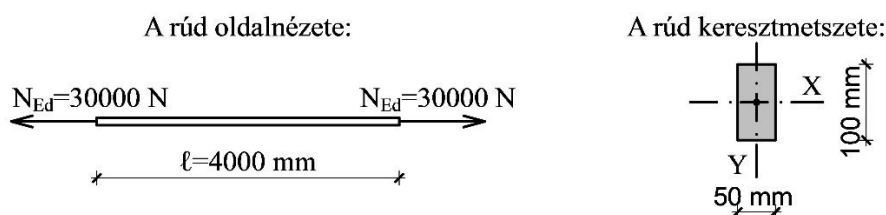
b) Számítsa ki a keresztmetszeti tényezők értékeit (W_{X1} , W_{X2} , W_Y)!



Segédlet:

- Négyzet inercianyomatékának értéke a saját súlypontján átmenő vízszintes és függőleges tengelyekre: $a^4 / 12$ („a” a négyzet oldalának hossza).
- Ahol szükséges, ne felejtse el számításba venni a Steiner-tagot ($A \cdot t^2$)!
- A keresztmetszeti tényező értéke az inercianyomaték és a szélső száltávolság hányadosából számítható ki.

Feladatmegoldás:

3. feladat**Összesen: 20 pont****Ellenőrizze az alábbi rudat központos húzásra! Határozza meg a rúd megnyúlását is!**

A rúd C22 szilárdsági osztályú fenyőfából készül.

Szilárdsági adatok:

Szilárdsági tulajdonság	Jelölés	Szilárdsági osztályok				
		C20	C22	C24	C27	C30
		N/mm ²				
Rostirányú húzószilárdság tervezési értéke	f_{td}	7,38	8,00	8,61	9,84	11,07
Rostirányú nyomószilárdság tervezési értéke	f_{cd}	11,69	12,30	12,92	13,53	14,15
Hajlítószilárdság tervezési értéke	f_{md}	12,30	13,53	14,76	16,61	18,46
A rostirányú rugalmassági modulus értéke	$E_{0,mean}$	9500	10000	11000	12000	12000

Segédlet:

- Az erő nagyságát megkapjuk, ha a szilárdságát megszorozzuk a keresztmetszet nagyságával.

Feladatmegoldás:**A rúd keresztmetszete:**

A =

A rúd húzási ellenállása: $N_{tRd} =$ **Ellenőrzés:****A rúd megnyúlása:** $\Delta l =$

4. feladat

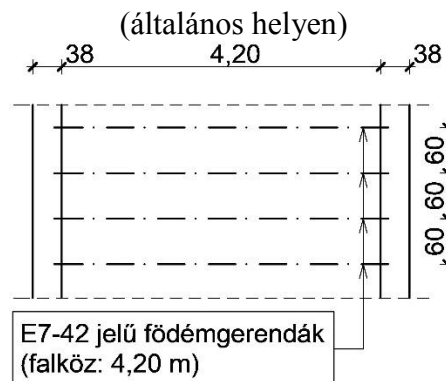
Összesen: 27 pont

Ellenőrizze az alábbi alaprajzon látható „E” jelű födém teherbírását!

A feladat részletezése:

- Határozza meg a födém rétegeiből adódó önsúlyteher és a hasznos teher tervezési értékeit a födém 1 m²-ére vonatkozóan!
- Határozza meg a födém teljes terhének tervezési értékét a födém 1 m²-ére vonatkozóan!
- Határozza meg egy gerenda folyóméterenkénti terhelését!
- Ellenőrizze a födém teherbírását!

FÖDÉM ALAPRAJZI RÉSZLETE M 1:100

Alapadatok:

A födém rétegrendje:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. - OSB lapburkolat | 2 cm |
| 2. - hőszigetelés | 25 cm |
| 3. - párazáró fólia | 1 rtg. (a súlyát elhanyagoljuk) |
| 4. - „E” jelű födém 5 cm felbetonnal | 24 cm |
| 5. - vakolat | 1,5 cm |

Az önsúlyból eredő terhek parciális biztonsági tényezőinek nagysága: $\gamma_G = 1,35$

A födémeket válaszfal nem terheli.

Hasznos terhek nagysága:

A födém egy lakóépület padlásfödémje, a hasznos teher nagysága: $q_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$, a hasznos terhelésből eredő terhek parciális biztonsági tényezőjének nagysága: $\gamma_Q = 1,5$

Segédletek:

Anyagok térfogatsúlya (kN/m^3):

Anyag megnevezése:	Térfogatsúly: (kN/m^3)
OSB lapburkolat	10
Hőszigetelés	0,9
Vakolat	19

Az „E” jelű födém súlyának adatai (kN/m^2):

Födém típus:	A födém 1 négyzetméterének súlya: (kN/m^2)
Egyszeres gerendabeépítéssel, felbeton nélkül	2,67
Egyszeres gerendabeépítéssel, 5 cm felbetonnal	3,92
Kettőzött gerendabeépítéssel, felbeton nélkül	3,52
Kettőzött gerendabeépítéssel, 5 cm felbetonnal	4,77

Az „E” jelű födém teherbírási adatai:

Az „E” jelű födém maximális terhelési értékei (p_{Rd}) a födém gerendáinak (egyszeres vagy kettőzött) 1 folyóméterére vonatkozóan (kN/m)				
Födémgerenda típusa	Egyszeres gerendabeépítés, gerenda-tengelytávolság: 60 cm		Kettőzött gerendabeépítés, gerenda-tengelytávolság: 60 + 15 = 75 cm	
	felbeton nélkül	5 cm felbetonnal	felbeton nélkül	5 cm felbetonnal
E7-24	15,3	15,3	30,6	30,6
E7-30	12,3	12,3	24,6	24,6
E7-36	10,3	10,3	20,6	20,6
E7-42	8,3	8,9	16,6	17,8
E7-48	6,4	7,8	12,8	15,6
E7-54	5,1	6,5	10,2	13,0
E7-60	4,1	5,3	8,2	10,6
E7-66	3,4	4,4	6,8	8,8

Feladatmegoldás:**Önsúlyból adódó terhek tervezési értékei:**

- OSB lapburkolat $g_{d1} =$
- hőszigetelés $g_{d2} =$
- párazáró fólia $g_{d3} = 0$
- „E” jelű födém 5 cm felbetonnal $g_{d4} =$
- vakolat $g_{d5} =$

Az önsúlyból adódó összes teher tervezési értéke:

$g_d =$

A hasznos teher tervezési értéke:

$q_d =$

Összesen:

A födém 1 négyzetméterére jutó teljes terhelés nagysága, azaz a födémteher tervezési értéke (p_d):

$p_d =$

Egy gerenda folyóméterenkénti terhelése:

$p_d' =$

A födém ellenőrzése: