

A tétel a 12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés azonosítószáma és megnevezése:

54 582 04	Mélyépítő 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:

- ceruza, kék színű toll
- számológép,
- vonalzó, párhuzamvonalzó, körző

### 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: **25%**.

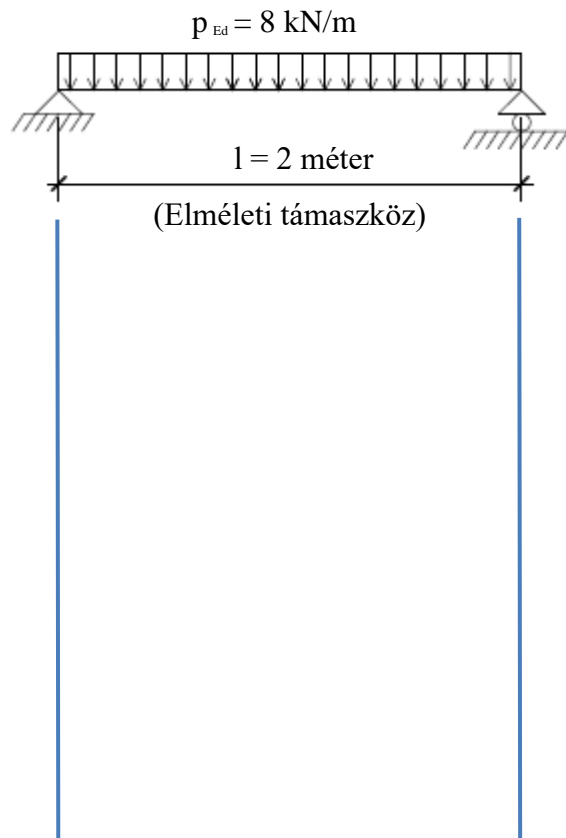
**1. feladat****Összesen: 24 pont**

Az alábbi ábrán egy Siemens-típusú munkagödör-megtámasztás vízszintes helyzetű hevederének statikai vázlata látható.

a) Rajzolja meg a heveder léptékhelyes igénybevételi ábráit (V és M ábra) a jellemző értékek léptékhelyes feltüntetésével! Léptékek: 1 mm (=) 0,5 kN, 1 mm (=) 0,25 kNm  
8 pont

- A heveder keresztmetszete: 120 mm x 120 mm-es négyzet.

- A hevederek anyaga C40 minőségű szerkezeti fa:  $f_{md} = 1,540 \text{ kN/cm}^2$  (a hajlítószilárdság tervezési értéke),  $f_{vd} = 0,154 \text{ kN/cm}^2$  (a nyírószilárdság tervezési értéke).



b) Ellenőrizze a heveder teherbírását hajlításra!

8 pont

c) Ellenőrizze a heveder teherbírását hajlításból származó nyírásra!

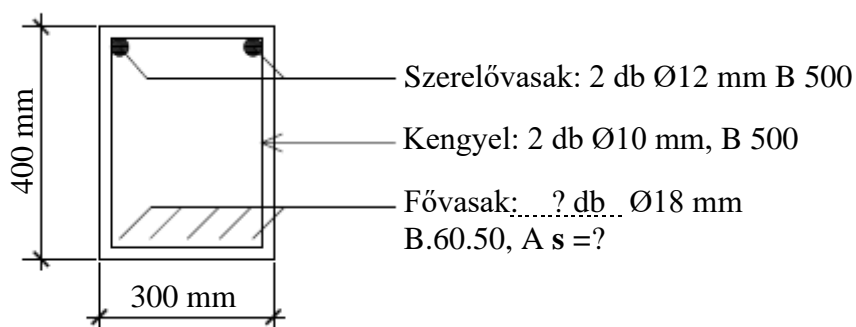
8 pont

## 2. feladat

Összesen: 26 pont

Tervezze meg az ábrán látható keresztmetszeti kialakítású vasbeton gerenda hajlítási vasalását a maximális nyomaték ( $M_{Ed} = 150 \text{ kNm}$ ) helyén!

- A hajlítónyomaték tervezési értéke:  $M_{Ed} = 150 \text{ kNm}$
- Beton: C20/25 – 24/F3;  $f_{cd} = 13,33 \text{ N/mm}^2$
- Betonacélok: B 500;  $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$ ;  $\xi_0 = 0,49$ ;  $\rho_{\min} = 1,30\%$
- Betontakarás:  $c_{\text{NOM}} = 30 \text{ mm}$
- A gerenda hajlítási vasalását (fővasalását)  $\text{Ø}18 \text{ mm}$  vasbetétekkel kell kialakítani.



**a) Határozza meg az alkalmazandó hajlítási vasalás (fővasalás) mennyiségét a maximális nyomaték helyén!**

24 pont

- b) Rajzolja meg a vasbeton gerenda keresztmetszetét a maximális nyomaték helyén!**  
2 pont

**3. feladat****Összesen: 24 pont**

**Az 1. számú melléklet egy kéttámaszú vasbeton gerenda vasalási tervét ábrázolja.**

**a) Egészítse ki a vasalási tervet a hiányzó adatokkal! (Számítsa ki a vasalási terv hiányzó adatait és írja be azokat a megfelelő helyre!) 16 pont**

**b) A 2. számú mellékletben található táblázat helyes kitöltésével készítse el a vasbeton gerenda táblázatos vasanyag-kimutatását! 8 pont**

- Betontakarás:  $c_{NOM} = 30$  mm
- Anyagminőség:
  - Betonminőség: C20/25 – XCI – 24 – KK
  - Betonacélok: B 400
- Betontakarás:  $c_{NOM} = 30$  mm
- Szerkezet hossza: 4520 mm
- Tartó szabadnyílása: 3240 mm
- Tartó felfekvése: 640 mm

**4. feladat****Összesen: 26 pont**

**Szerkessze meg egy külterületi, elsőrendű, kétforgalmi sávós főút vegyes keresztszelvényét  $M=1:100$  méretarányban a 3. számú mellékletben található ábra kiegészítésével!**

**Adott a terepvonal és a pályaszint magassága!**

**A rajzot lássa el kótával, és tüntesse fel a keresztmetszeti elemek megnevezését is!**

**A keresztmetszeti elemeket a méretaránynak megfelelő egyszerűséggel ábrázolja!**

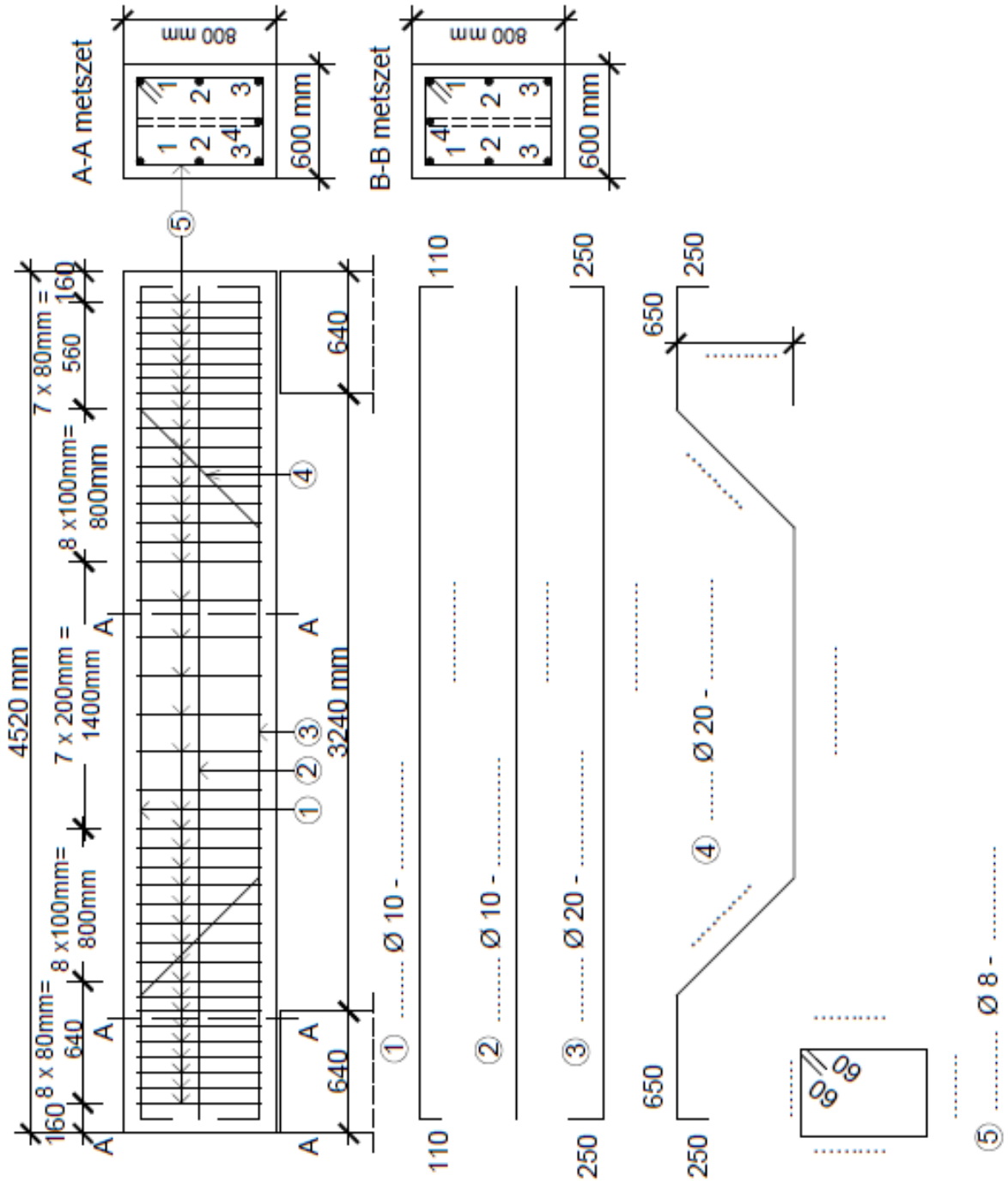
A rajz szerkesztése során az alábbiakat vegye figyelembe:

- A pályaszint magassága és a terepvonal adott.
- Útpálya (korona) szélessége: 12 m
- Főpálya (burkolat) szélessége: 7,60 m
- Forgalmi sávok szélessége: 3,50
- Szélső sáv szélessége: 2,5 m (Padkaszélesség: 2,20 m; Biztonsági sáv: 0,3 m)
- Keresztirányú esés: kétoldali esés (tetőszelvény)  $d = 2,5\%$
- Rézsűhajlások: - Töltés: 4/4, - Bevágás: 4/4,
- Terephajlás:  $tg\beta = 0,1 = 10\%$
- Az árkok (oldalárok, övárok) burkolat nélküli földárkok.
- **A megnevezendő keresztmetszeti elemek:**
  - Lábvonal (Talpvonal)
  - Töltésrézsű
  - Koronaélek
  - Oldalárok (Szegélyárok)
  - Bevágási rézsű
  - Körömvonal
  - Övárok






**A rajz elkészítéséhez szükséges és itt nem részletezett adatokat, méreteket stb. az előírások figyelembevételével szabadon vegye fel!**

1. számú melléklet

Kéttámaszú vasbeton gerenda vasalási terve



## 2. számú melléklet

Szerk. jele	Betonacél					Összes hossz (m)			Tömeg/ pozíció (kg)
	pozíció	darab	átmérő (mm)	hossz (m)	rajz	Ø 8	Ø 10	Ø 20	
G1	1	.....	10	.....		—	.....	—	.....
G1	2	.....	10	.....		—	.....	—	.....
G1	3	.....	20	.....		—	—	.....	.....
G1	4	.....	20	.....		—	—	.....	.....
G1	5	.....	8	.....		.....	—	—	.....
<b>Összes hossz (m):</b>						.....	.....	.....	—
<b>Folyóméterenkénti tömeg (kg/m):</b>						0,394	0,616	2,460	—
<b>Tömeg (kg):</b>						.....	.....	.....	—
<b>Összes tömeg (kg):</b>						.....			



### 3. számú melléklet

**Keresztmetszet M = 1 :100**

