

MÁSODIK HÁZI FELADAT

KÖZÚTI, KÉTFŐTARTÓS, NYITOTT KERESZTMETSZETŰ HÍD-FELSZERKEZET ERŐTANI VIZSGÁLATA

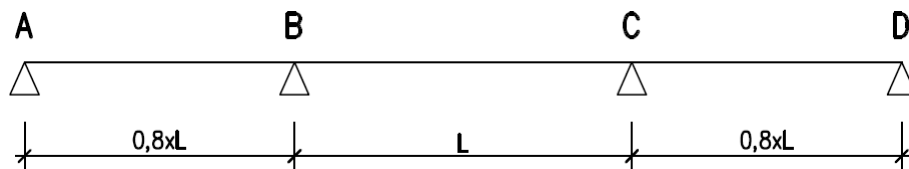
Végezze el az alábbiakban megadott háromnyílású, két főtartójú, acél (AC) vagy vasbeton (VB) anyagú, nyitott kereszt-metszetű, közúti híd-felszerkezet előírt erőtani vizsgálatait! Az alapadatokat külön dokumentum tartalmazza!

Az AC felszerkezetben megfelelő mennyiségű és merevségű kereszttartó van, amelyek megakadályozzák a keresztmetszet torzulását. A VB felszerkezet alkotó elemei önmagukban garantálják a keresztmetszet torzulásmentességét, közben nincsenek kereszttartói.

A HÁZI FELADATOT PAPIRON KÉZZEL SZÁMOLVA KELL ELKÉSZÍTENI. AZ ELKÉSZÍTETT PAPIR ALAPÚ HÁZI FELADATOT BE KELL SZKENNELNI ÉS AZ ÍGY ELŐÁLLÍTOTT DIGITÁLIS PDF-ET KELL FELTÖLTÉSSEL BEADNI A TANTÁRGY HONLAPJÁN.

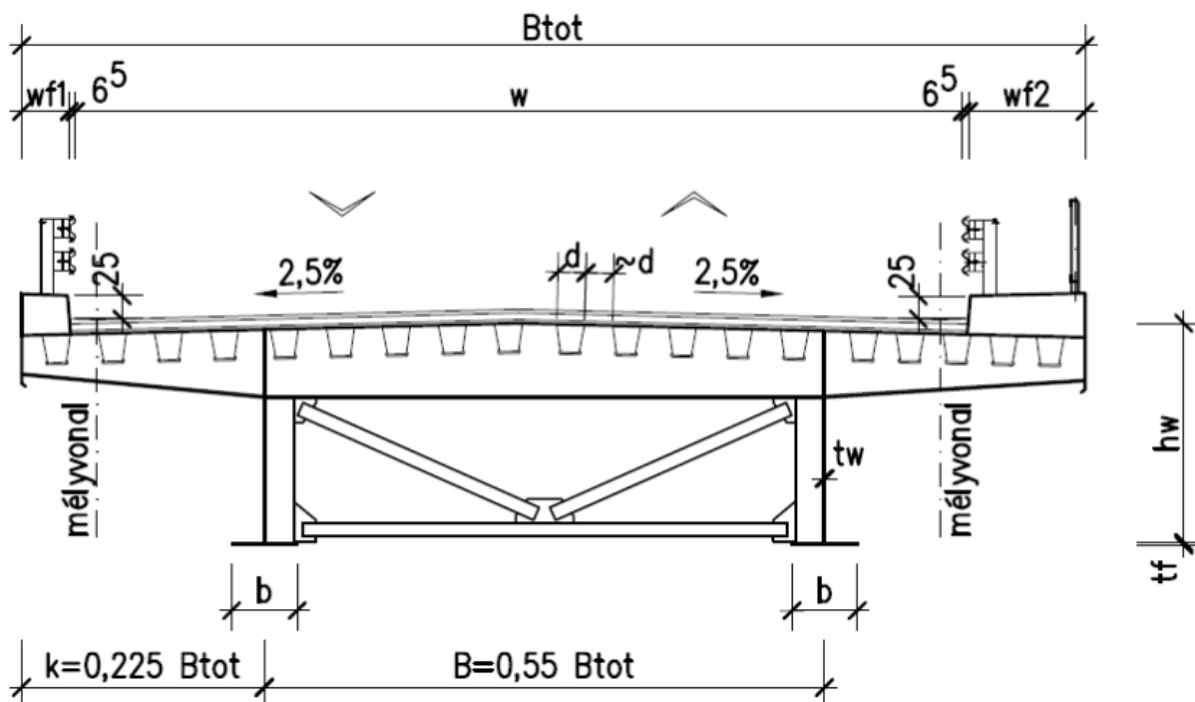
Statikai váz:

$L = \text{"2. HF alapadatok.pdf"} \text{ szerint}$
 $B_{\text{tot}} = w_{f1} + 6,5\text{cm} + w + 6,5\text{cm} + w_{f2}$
 $\alpha = 90^\circ$

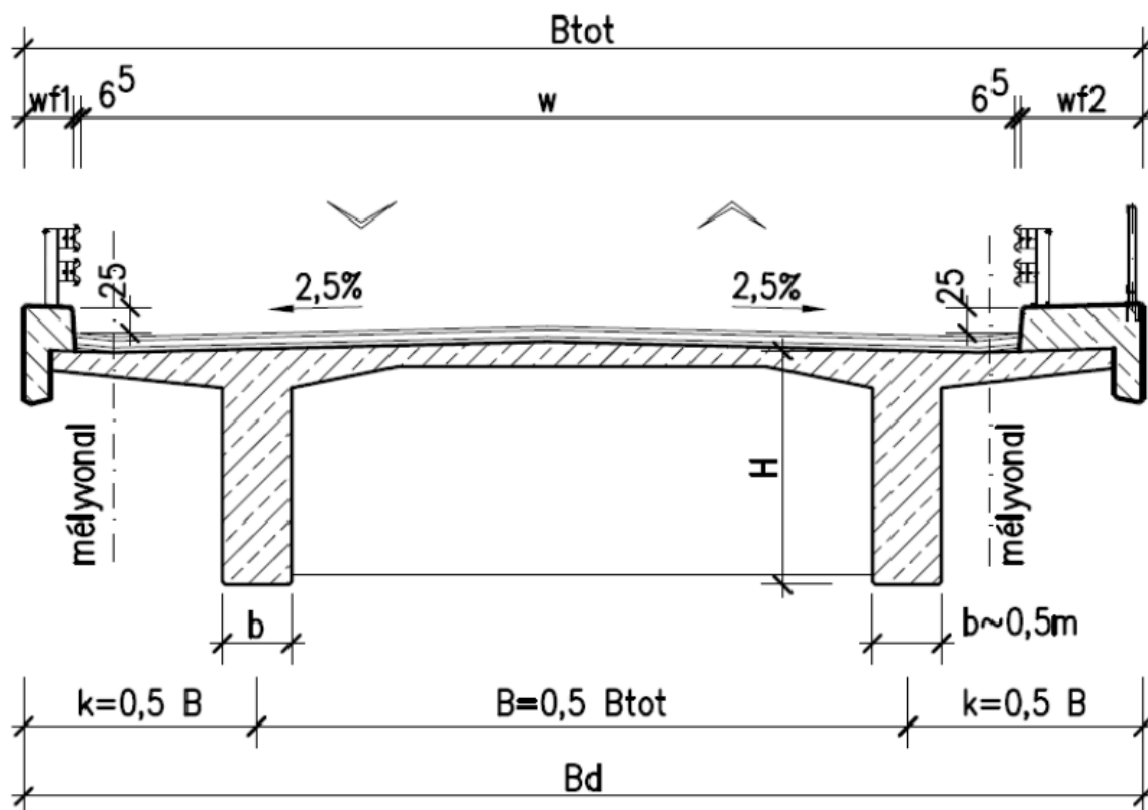


Keresztmetszeti elrendezés:

Acél felszerkezet (AC)



Vasbeton felszerkezet (VB)



Keresztmetszeti elrendezés: Kiemelt szegély (w_{f1}) – Útpálya (w) – Kezelőjárda/szegély (w_{f2})
 A hídon átvezetett út tervezési osztályát az alapadatok tartalmazzák.

Anyagminőségek:

Acél felszerkezet (AC)

Szerkezeti acél: S355

A peremtartó és a járdaszerkezet nem része a tartószerkezetnek!

Vasbeton felszerkezet (VB)

Beton: C30/37; C35/45

Az AC híd ortotrop pályalemeze bordáinak méreteit és a bordakiosztást a 2. előadás 64. diája alapján határozzák meg! Az AC hídon a pályaszigetelés és burkolat összvastagsága 12,5 cm, a VB felszerkezeten 12 cm. A burkolati rétegek súlyát $\gamma_{\text{burk}}=25 \text{ kN/m}^3$ fajsúllyal kell számolni. A kiemelt szegélyeket kopásálló, UV álló műgyanta szigeteléssel látják el. Ennek a súlyával nem kell számolni. Az AC hídon a kiemelt szegély súlyát $1,5 \text{ kN/m}$ értékkel kell figyelembe venni. A VB felszerkezet kiemelt és külső szegélyének a geometriáját és méreteit az 5. előadás 56. diája szerint vegyék fel. Az AC és a VB felszerkezeten egyaránt a közúti vezetőkorrát fajlagos súlya 1 kN/m , az üzemi korláté szintén 1 kN/m .

Elkészítendő feladatrészek

1. *részfeladat:* Készítse el a mértékadó főtartó kereszteloszlási hatásábráját! Terhelje le mértékadó módon a hatásábrát!

2. *részfeladat:* Határozza meg a mértékadó helyzetű főtartóban

- a "2. HF alapadatok.pdf"-ben megadott vizsgálati helyre (AB, BC vagy CD támaszközben lévő mértékadó vizsgálati hely);
- pillér feletti (B vizsgálati hely);
- pillér melletti (pillértől AC: $0,5h_w$; VB: $0,9H$ távolságban) (B' vizsgálati hely);

a) a hajlítónyomaték (M_{Ed}) és a nyíróerő (V_{Ed}) tervezési értékeit a következők szerint:

- mező vizsgálati helyen: $M_{\text{Ed,mező}}$;
- B vizsgálati helyen: $M_{\text{Ed,B}}$;
- B' vizsgálati helyen: AC: $M_{\text{Ed,B'}}$ és $V_{\text{Ed,B'}}$; VB: $V_{\text{Ed,B'}}$

A vizsgálatokhoz használjon nyomatéki és nyíróerő hatásábrákat (ld. külön mellékletben).

b) a hajlítónyomaték gyakori értékét a kijelölt mező és a B vizsgálati helyeken: $M_{\text{fr,mező}}$, $M_{\text{fr,B}}$ (csak VB esetén)!

Állandó hatásként csak önsúlyt és támaszsüllyedést, esetleges hatásként csak forgalmi terhet és egyenlőtlen hőmérsékletváltozást, forgalmi teherként csak a *gr1a* forgalmi tehercsoportot vegye figyelembe!

Konzulensek

Iván Szabolcs

Horváth Adrián

A feladat beadásnak határideje:

1. *részfeladat:*

- 2025. április 30. 23 óra (szerda! este 23:00, esetleges elővizsga előfeltétele a határidő betartása),

2. *részfeladat:*

- 2025. május 18. 23 óra (vasárnap este 23:00, esetleges elővizsga előfeltétele a határidő betartása),

3. *Póthatáridők:* az adott részfeladatra vonatkozó határidő után pontosan 1 hét.

A feladatra kapható legmagasabb pontszám:

1. részfeladat: **10 pont.**

2. részfeladat: **10 pont**

A tantárgy teljesítésének szükséges (de nem elégséges!) feltétele az összes részfeladat hiánytalan beadása, azaz a teljes házifeladat elkészítése és hiánytalan beadása.

A beadást a tantárgy honlapján létrehozott felületen keresztül, digitálisan (pdf formátumban) kell teljesíteni.

Kelt: Budapesten, 2025. április. 01.