

**ÚT-, VASÚT- ÉS HÍDÉPÍTÉSI ISMERETEK
EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

MINTAFELADATOK

Építőanyagok és építőanyagok gyakorlat

1. feladat

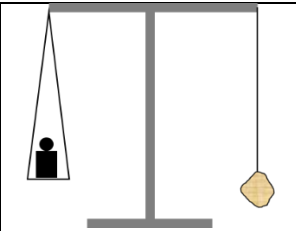
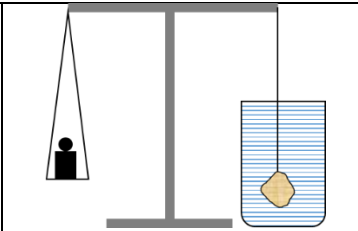
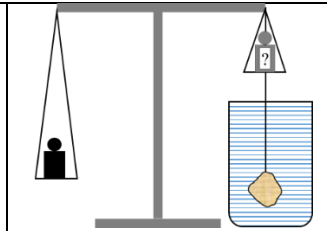
10 pont

Adott egy építőanyag minta, melyről a következők tudhatók:

- a minta száraz tömege (m_{sz}) = 1200 g
- a vízbe merített minta tömege (m_f) = 500 g
- a víz sűrűsége (ρ) = 1,00 g/cm³

A táblázat adatai hiányosak, a megfelelő sorokat egészítse ki a feladat kiírása szerint:

- Az anyag tömegének megfelelő súlyoknak adjon nevet és számmértéket a kiindulási adatok alapján!
- Határozza meg a kérdőjellel jelölt súly mértékét!

Eszköz neve: hidrosztatikai mérleg						
	súlyok betűjele		szárazon mért anyag		vízbe merített anyag tömege	m_{sz}
súlyok, anyag számértéke [g]						1200
A kérdőjellel jelzett súly mértéke mekkora? [g]						

Az anyag sűrűségét két tizedes pontossággal számítsa ki!

Statika

2. feladat

10 pont

Az alábbi támfalra függőleges hatásvonalú (F_1, F_3) és vízszintes hatásvonalú (F_2, F_4, F_5) erők közül álló erőrendszer hat.

a) Számítással határozza meg az erőrendszer eredőjének jellemzőit!

($R_x = ?$, $R_y = ?$, $R = ?$, $\alpha = ?$, $\Sigma M_O = ?$, $X_R = ?$)

b) Rajzolja be az ábrába az eredőt!

Adatok:

Távolságok:

$a = 3 \text{ m}$

$b = 8 \text{ m}$

$c = 6 \text{ m}$

Erők:

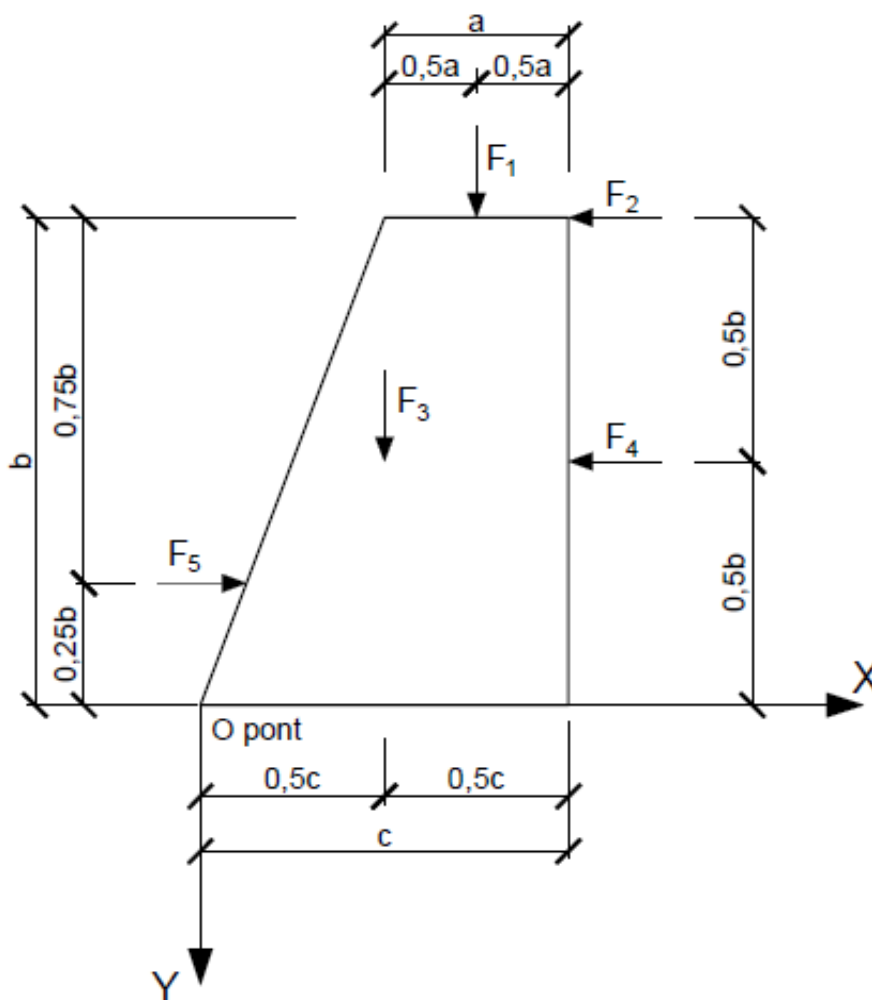
$F_1 = 40 \text{ kN}$

$F_2 = 35 \text{ kN}$

$F_3 = 20 \text{ kN}$

$F_4 = 25 \text{ kN}$

$F_5 = 15 \text{ kN}$



Közlekedésépítés és közlekedésépítés gyakorlat**3. feladat****10 pont**

A hídszerkezeteket erőtani számításához a terhelő erőket és hatásokat két fő csoportba soroljuk: állandó ill. tartós jellegű és esetleges jellegű.

Az alábbiakban soroljon fel ezen erőkből és hatásokból legalább tízet!

Állandó, ill. tartós jellegű terhelő erők és hatások:

—

—

—

—

—

—

—

Esetleges jellegű terhelő erők és hatások:

—

—

—

—

—

—

—

—

4. feladat**10 pont**

Mekkora centrifugális erő keletkezik, ha a gépjármű súlyereje $Q = 50$ kN, a sebessége $v = 90$ km/h, az ív sugara $R = 250$ m, a keresztirányú súrlódási tényező $f_1 = 0,2$? Végezze el a kicsúszás vizsgálatot vízszintes pálya esetén! Ha a pályán maradás nem biztosított, akkor határozza meg azt a túlelélési értéket, melynél már nem következik be a kicsúszás!

Centrifugális erő számítása:

Kicsúszás vizsgálat vízszintes pályán:

Mivel a, ezért a jármű

Ha a pályán maradás nem biztosított, akkor a biztonságos túlelélés mértékének meghatározása:

Szöveges válasz:

5. feladat**10 pont**

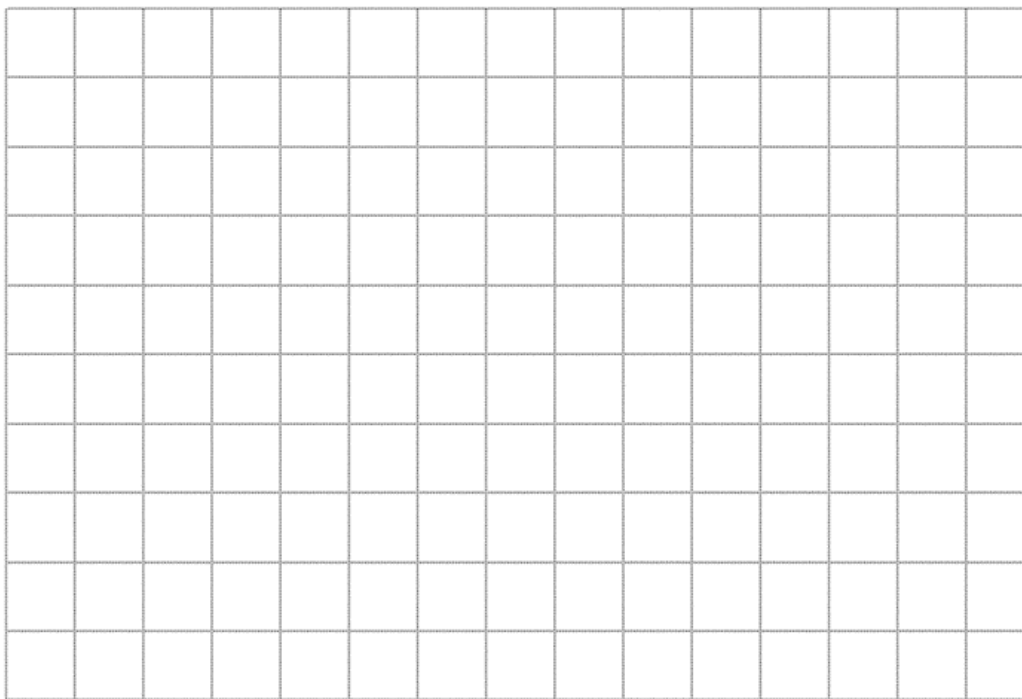
A vasúti pálya függőleges vonalvezetésének megoldási módozatainak vizsgálata.

Adott (A), (B) és (C) helyek, melyek egymást követik vízszintes értelemben, egyenes vonalban, egymástól egyforma távolságban.

1) (A) helyből indulóan 4 ‰ emelkedővel a 10m-el magasabban lévő (C) helyhez érkezünk. Mekkora a távolság (A) és (C), illetve (A) és (B), illetve (B) és (C) között.

2) A számított távolságokat felhasználva, határozza meg a (B) hely szintkülönbségét (A) ponthoz képest, ha (A) felől (B) felé haladva 2 ‰ a lejtés! A kapott (B) helyhez képest határozza meg a (B) és (C) pontok közötti emelkedő mértékét!

A két függőleges vonalvezetésről készítsen vázlatot, lássa el jelölésekkel!



Az alábbi táblázatot töltsse ki a kért szempontok szerint, a kapott eredményekkel!
A számításához használja a rendelkezésre álló vázlatot és felületet, de a számítást fejben is elvégezheti.

emelkedés, lejtés	távolságok	magasságkülönbségek
$e_{AC}=4 \text{ ‰}$	$t_{AC}=\text{=}$	$\Delta m_{AC}=10 \text{ m}$
$e_{AB}=2 \text{ ‰}$	$t_{AB}=\text{=}$	$\Delta m_{AB}=\text{=}$
$e_{BC}=\text{=}$	$t_{BC}=\text{=}$	$\Delta m_{BC}=\text{=}$