

A Jármű vázszerkezetek I tantárgy tematikája
a GÉIK hallgatói részére NK GEVGT701-B
2019/2020 tanév II.félév, 2 ea.+1 gyak. aláírás, vizsga

Hét	Dátum	Tananyag
1/7		Bevezető áttekintés. 1. Feladat. Hegesztett kötések méretezése fáradásra feladat kiadása.
2/8		Varratok statikus és fáradási szilárdsága.
3/9		Hegesztési feszültségek és alakváltozások.
4/10		A maradó feszültségek hatása a statikus és fáradási szilárdságra. Rúdkihajlás és lemezhorpadásszámítás, együttdolgozó lemezszélesség.
5/11		Optimális méretezés matematikai módszerei.
6/12		I-, szekrénytartó optimális méretezése.
7/13		1.Feladat beadása. Végeselem módszer.
8/14		Egyszerű feladatok a végeselem módszer alkalmazására.
9/15		Egyszerű feladatok a végeselem módszer alkalmazására.
10/16		Rácsos szalaghíd méretezése. Préskeretek optimális méretezése.
11/17		Bordázott lemezek, cellalemezek.
12/18		Keretek méretezése, hajlított és nyomott rudak.
13/19		Rezgéscsillapítás. Acélszerkezetek tűzvédelme.
14/20		Költségszámítások.

Aláírást csak az kaphat, aki a feladatot legalább elégséges osztályzatúra elkészíti és a tananyagból folyamatosan tájékozott (az előadásokon és gyakorlatokon részt vesz). Minimum az órák felén részt vesz. A félév során leadott anyag megtalálható a *Farkas,J. & Jármái,K.: Fémszerkezetek innovatív tervezése*, illetve *Jármái,K. & Iványi,M.: Gazdaságos fémszerkezetek analízise és tervezése* című tankönyvben, illetve *Farkas,J. & Jármái,K.: Analysis and Optimum Design of Metal Structures*, az *Economic Design of Metal Structures* és az *Optimum design of steel structures* című szakkönyvekben. A félévégi aláírás pótlási lehetőségei: feladatpótlás és szóbeli, vagy írásbeli beszámoló a féléves anyagból. Minden egyébre a Hallgatói Követelmény Rendszer (HKR) előírásai érvényesek. Évközi munka értékelése; az elérhető maximális pontszám a feladatnál: 50 pont, a szükséges minimális pontszám: 25 pont. A jegy a feladat érdemjegyből, a vizsgazárthelyiből, a félévi tevékenység figyelembevételével adódik.

Miskolc, 2019-09-04.

.....
 Dr.Jármái Károly
 egyetemi tanár
 tárgyjegyző

.....
 Dr.Bencs Péter
 egyetemi docens
 intézeti igazgató

Jármű vázszerkezet I Minta Zh **Név:**

Zh 2019-05-03

- 1) Az Eurocode 3 fáradási osztályai milyen ciklusszámhoz tartoznak?
- 2) Mit határoznak meg az Okerblom képletek?
- 3) Milyen megelőző és utólagos vetemedéscsökkentő módszereket ismer?
- 4) Melyik módszerrel lehet a vetemedést megszüntetni?
- 5) Mi a három stabilitásvesztési mód acélszerkezeteknél?
- 6) Az Euler-féle kihajlás miért nem megfelelő a gyakorlatban?
- 7) Mi lehet az optimális méretezésnél a célfüggvény, aminek a minimumát, vagy maximumát keressük?
- 8) Mi lehet a szerkezetoptimalálásnál méretezési feltétel, aminek meg kell, hogy feleljen a szerkezet?

- 9) Mi lehet optimális méretezésnél változó?

- 10) Mik a Komplex optimáló módszer jellemzői?

- 11) A többcélfüggvényes optimumnak mi a definíciója?

- 12) Tűz esetén hány fokon veszíti el a szerkezeti acél a teljes teherbírását?

- 13) Azonos keresztmetszetű I- és szekrényszelvény csavarási merevsége hogyan aránylik egymáshoz?

- 14) Miből áll a szendvicstartó, szendvicslemez és mire jó?

- 15) Egy bordázott lemez sajátfrekvenciája milyen geometriai változtatásokkal hangolható felfelé?

- 16) Mi a Backtrack módszernél a felező eljárás előnye?

- 17) Az η rezgéscsillapítási tényező hogyan határozható meg (felteljesítményhez tartozó sávzélesség)?
- 18) Mitől függ a rezgéscsillapító képesség?
- 19) Melyik lemez veszi fel a nyírást?
- 20) A nyitott, vagy zártszelvény kedvezőbb járműváznál?
- 21) Mi a súrlódásos csillapítás és mire jó?
- 22) Milyen méretezési feltételek vannak a vázszerkezetnél?
- 23) A zajt mivel jellemezhetjük?
- 24) A fáradásra méretezésnél a növelt folyáshatárú acélt érdemes-e alkalmazni?
- 25) Milyen előnnyel jár, ha növeljük a szerkezet által gerjesztett hang frekvenciáját (magasabb lesz)?

Jármű vázszerkezet I Minta Zh **Név:**

Zh 2019-05-03

Megoldás

1) ?

10^6

2)

A hegesztési rövidülést és görbületet.

3)

Megelőző: Szimmetrikus keresztmetszet, Szimmetrikus varrat, Hegesztési sorrend, Bevitt hő, Befogott állapotban hegesztés, Rugalmasan előhajlított állapotban hegesztés,

Utólagos: Hőkezelés, Rezgetés, Hengerlés, Sajtolás

4)

Rugalmasan előhajlított állapotban hegesztéssel

Megfelelő hegesztési sorrenddel és bevitt hővel

5)

Kihajlás, Horpadás, Kifordulás

6)

Nem veszi figyelembe a hegesztési maradó feszültségeket és a kezdeti alakpontatlanságot

7)

Tömeg, Költség, Gyártási idő, stb.

8)

Feszültség, Alakváltozás, Stabilitás, Sajátfrekvencia, Rezgés csillapítás, Fáradás, Méretkorlátozás

9)

Méret, Darabszám, Anyagminőség

10)

Megbízható, Viszonylag lassú

11)

Amikor nem csökkenthető/növelhető egyik célfüggvény úgy, hogy a többi ne növekedjék/csökkenjen

12)

1200 C

13)

A szekrényszelvényénél 3 nagyságrenddel nagyobb

14)

Fém borító rétegekből és műanyag, gumi, hab magrétegből

15)

Bordaszám növelése, Fedőlemez vastagítása, Bordamagasság csökkentése

16)

Meggyorsítja a számítást, kihagyva sok értéket

17)

$\eta = \Delta f / f_0$, ahol Δf a sáv szélesség, f_0 a sajátfrekvencia

18)

Anyagtól, Frekvenciától, Hőmérséklettől, Feszültségtől

19)

Az erő irányával párhuzamos lemezek, általában az övlemezek függőleges terhelés esetén

20)

A zártszelvény kedvezőbb sokkal, mert csavarási merevsége nagy

21)

A fémrétegek súrlódása révén a mechanikai energia hővé alakul. Növeli a rezgéscsillapítás értékét.

22)

Feszültségkorlátozás, Stabilitás, Alakváltozás korlátozás, Méretkorlátozás

23)

Nagyságával és frekvenciájával

24)

Nem, mert nem növekszik a fáradási határ a szabvány szerint

25)

Halkabbá válik, mivel a levegő a magasabb hangot jobban elnyeli