

A 4/2015. (II. 19.) NGM rendelet 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)

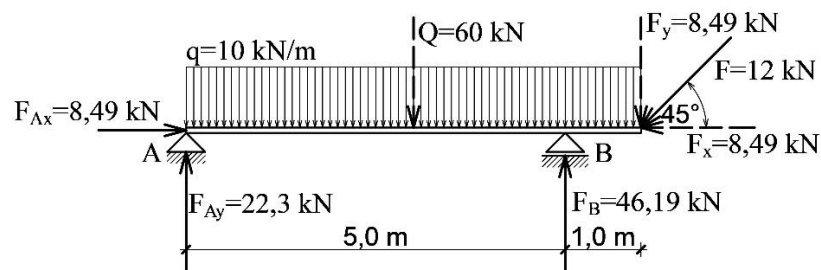
A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 15%.

1. feladat**Összesen: 36 pont**

Szabadon választott lépték alapján rajzolja meg a jellemző értékek feltüntetésével a normálerő (N), a nyíróerő (V) és a nyomatéki (M) ábrákat!

A támaszerők (F_{Ax} , F_{Ay} , F_B), a megoszló terhet helyettesítő erő (Q) és a ferde helyzetű „F” erő összetevői (F_x , F_y) feltüntetésre kerültek az ábrán.

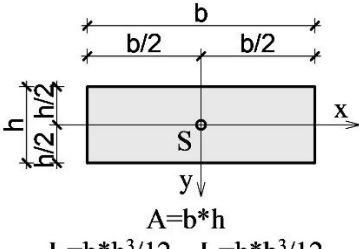
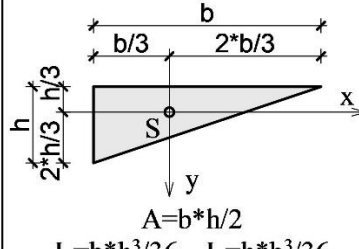
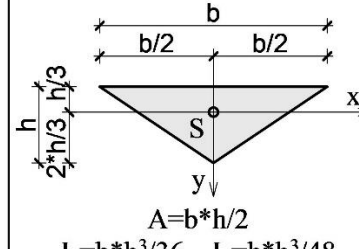


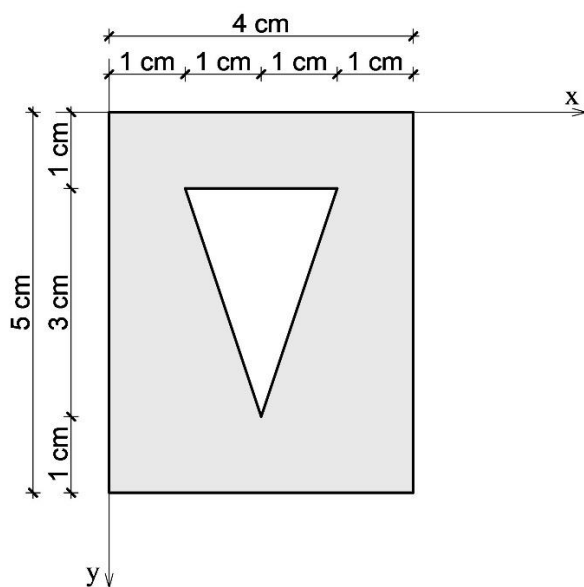
2. feladat**Összesen: 34 pont****Számítsa ki az alábbi síkidom keresztmetszeti jellemzőinek számértékét!**

a) Számítsa ki a keresztmetszet súlypontjának helyét a megadott „x” és „y” tengelyektől (x_s , y_s)! A kapott eredményeket rajzolja be az ábrába!

b) Határozza meg az inercianyomatékok értékét a fő tengelyekre (a keresztmetszet súlypontján átmenő vízszintes és függőleges tengelyekre, I_x , I_y)!

Segédlet:

 <p>$A = b \cdot h$ $I_x = b \cdot h^3 / 12$ $I_y = h \cdot b^3 / 12$</p>	 <p>$A = b \cdot h / 2$ $I_x = b \cdot h^3 / 36$ $I_y = h \cdot b^3 / 36$</p>	 <p>$A = b \cdot h / 2$ $I_x = b \cdot h^3 / 36$ $I_y = h \cdot b^3 / 48$</p>
---	---	--

Steiner-tag: $A \cdot t^2$ 

3. feladat**Összesen: 30 pont**

Ellenőrizze az alábbi fagerendát hajlításra és hajlítással egyidejű nyírásra! A feladatmegoldást a következő oldalon végezze!

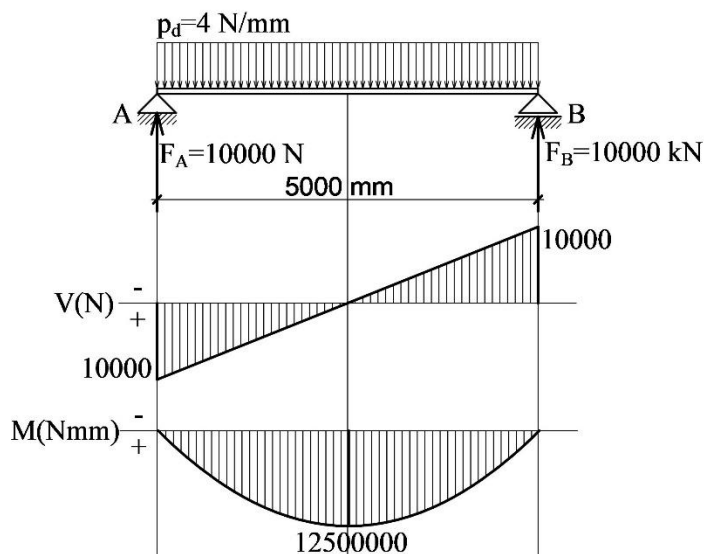
Adatok:

A gerenda anyaga: C24 fenyő építőfa

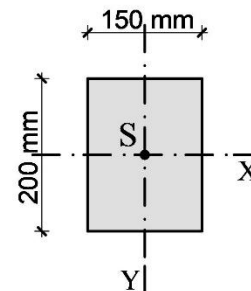
Szilárdsági adatok:

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
Nyírószilárdság tervezési értéke	f_{vd}	2,22	2,34	2,46	2,46	2,46
Rostirányú rugalmassági modulus értéke	E	9500	10000	11000	12000	12000

A gerenda statikai váza és igénybevételi ábrái:



A gerenda keresztmetszete:



A gerenda anyaga: C24 fenyő építőfa

Segédlet:

I_x értékének meghatározásához használhatja a 2. feladatban megadott képleteket.

W_x értékét megkapjuk, ha az inercianyomaték értékét elosztjuk a keresztmetszet szélső száltávolságával.

$$M_{Rd} = f_{md} * W_x$$

$$V_{Rd} = f_{vd} * b * I_x / S_x$$

A hajlítással egyidejű nyírási ellenállás (V_{Rd}) meghatározása során a gerenda szélességének csak a 0,67-szorosát szabad figyelembe venni.

Feladatmegoldás:

A keresztmetszet inercianyomatékának értéke:

$$I_x =$$

A keresztmetszeti tényező értéke:

$$W_x =$$

A nyomaték tervezési értéke:

$$M_{Ed} =$$

A nyíróerő tervezési értéke:

$$V_{Ed} =$$

A gerenda hajlítási ellenállása (M_{Rd}):

$$M_{Rd} =$$

A gerenda hajlítással egyidejű nyírási ellenállása (V_{Rd}):

$$V_{Rd} =$$

Ellenőrzés hajlításra:

Ellenőrzés hajlítással egyidejű nyírásra: