

**AUTÓ-ÉS REPÜLŐGÉP-SZERELÉSI ISMERETEK
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ
A MINTAFELADATOKHOZ**

Teszt jellegű feladatok**1. feladat****5 pont**

Húzza alá a helyes állításokat!

- 1.1. Mi volt a sorozatjele a legnagyobb példányszámban gyártott magyar gőzmozdonynak? 1 pont
- a) M61-es
 - b) 411-es
 - c) **424-es**
- 1.2. Melyik találmányhoz köthető Barényi Béla neve? 1 pont
- a) városi villamosvasút
 - b) porlasztó
 - c) **gyűrődési zóna**
- 1.3 Mit jelent a „bruttó regisztertonna” kifejezés? 1 pont
- a) A hajó rakterének befogadóképességét.
 - b) **A hajó teljes belső terének befogadóképességét.**
 - c) A hajó teljes teherbírását.
- 1.4. A négyütemű Otto-motor második ütemére igaz, hogy: 1 pont
- a) a kipufogószelep nyitva van.
 - b) **a dugattyú a hengerben a felső holtpont irányába mozog.**
 - c) a szívószelep nyitva van.
- 1.5. Melyik állítás nem igaz a repülőtéri tranzit váróhelyiségre? 1 pont
- a) Az átszálló utasok egyből ide érkeznek.
 - b) Vám szabad terület.
 - c) **Innen kell továbbmenni a biztonsági ellenőrzés helyszínére.**
-

Rövid válaszokat igénylő feladatok

2. feladat

7 pont

a) Mit jelent az anyagzáró kötés?

Anyaggal záró (anyagzáró) kötésnél az alkatrészek között egy más anyag létesíti a kötetést. Az anyagzáró kötések a nem oldható kötések csoportjába tartoznak. Ilyenek a ragasztott, forrasztott, hegesztett kötések.

1 pont

b) Milyen anyagzáró kötések ismer? Jellemezze őket!

Ragasztott kötések:

A ragasztás az egyik legkorszerűbb, alapvetően anyagzáró, a felületi érdesség miatt részben alakzáró, roncsolás nélkül nem oldható kötési eljárás. A kötés szintetikus anyaggal, vegyi reakció révén jön létre, az alkatrészek és a ragasztóréteg között adhézió, a réteg belsejében kohézió útján.

2 pont

Forrasztott kötések:

A forrasztás anyaggal záró, esetleg oldható kötés. Fémes vagy nem fémes, de fémmel bevont alkatrészek között ömlesztett adalékfém segítségével hoz létre kapcsolatot. Az adalékfém olvadáspontja alacsonyabb a két összekötendő fém olvadáspontjánál.

2 pont

Hegesztett kötések:

A hegesztés munkadaraboknak egyesítése hővel, nyomással vagy mindkettővel, aminek során az anyagok természetének megfelelően fémes (kohéziós) kapcsolat jön létre. A nem fémes szerkezeti anyagok közül főleg a hőre lágyuló műanyagok hegeszthetők hő és nyomás alkalmazásával.

2 pont

Számolás

3. feladat

5 pont

Légüres térben található két villamos töltés. Mekkora távolságra vannak egymástól, ha közöttük $F = 4 \text{ N}$ erő hat?

Adatok: $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{As}$, $Q_1 = 3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, $Q_2 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$

$$F = k_0 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \quad 1 \text{ pont}$$

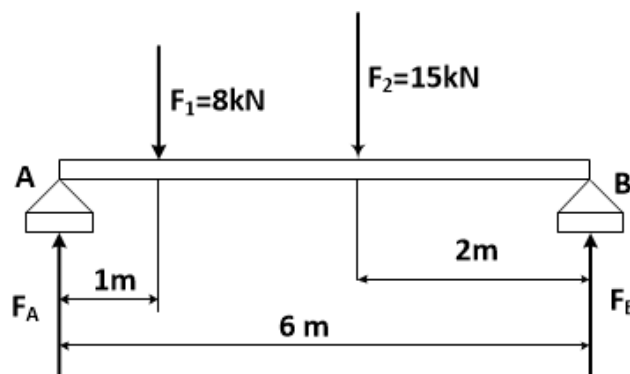
$$F = k_0 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \rightarrow r = \sqrt{\frac{k_0 \cdot Q_1 \cdot Q_2}{F}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$r = \sqrt{\frac{9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{(\text{As})^2} \cdot 3 \cdot 10^{-7} \text{ C} \cdot 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}}{4 \text{ N}}} \cong \underline{\underline{52 \text{ cm}}} \quad 2 \text{ pont}$$

4. feladat

6 pont

Határozza meg az alábbi ábrán látható kéttámaszú tartó reakcióerőit számítással, és ellenőrizze az erők egyensúlyát!



Megoldás:

Az „A” pontra a nyomatéki egyenlet:

$$M_A = F_1 \cdot 1\text{m} + F_2 \cdot 4\text{m} - F_B \cdot 6\text{m} = 0 \quad 2 \text{ pont}$$

$$F_B = \frac{8\text{ kN} \cdot 1\text{m} + 15\text{ kN} \cdot 4\text{m}}{6\text{m}} \cong \underline{\underline{11,3\text{ kN}}} \quad 1 \text{ pont}$$

A „B” pontra a nyomatéki egyenlet:

$$M_B = -F_2 \cdot 2\text{m} - F_1 \cdot 5\text{m} + F_A \cdot 6\text{m} = 0 \quad 1 \text{ pont}$$

$$F_A = \frac{15\text{ kN} \cdot 2\text{m} + 8\text{ kN} \cdot 5\text{m}}{6\text{m}} \cong \underline{\underline{11,7\text{ kN}}} \quad 1 \text{ pont}$$

Az erők egyensúlya:

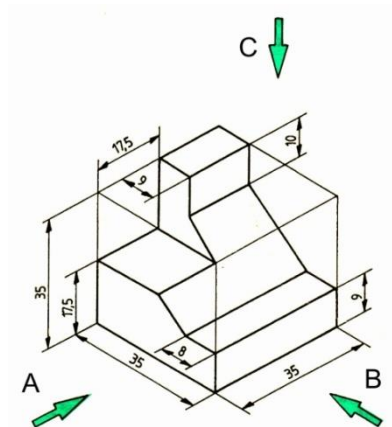
$$F_1 + F_2 - F_A - F_B = 0$$

$$8\text{ kN} + 15\text{ kN} - 11,3\text{ kN} - 11,7\text{ kN} = 0 \quad 1 \text{ pont}$$

5. feladat

3 pont

Milyen nézetet jelölnek a betűkkel jelölt nyilak az alábbi ábrán?
 Egészítse ki az alábbi mondatot!



Forrás: Ocskó Gyula – Seres Ferenc: Gépipari szakrajz, Skandi-Wald Könyvkiadó, 44. old. 155. ábra

Az „A” a(z)**oldalnézetet**, a „B” a(z)**előlnézetet**, a „C” a(z)**felülnézetet** jelöli.

Helyes kiegészítésként adható 1 pont, összesen 3 pont.