

**AUTÓ-ÉS REPÜLŐGÉP-SZERELÉSI ISMERETEK  
EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**MINTAFELADATOK**

---

**Szöveges feladatok**

**1. feladat**

**5 pont**

**Húzza alá a helyes állításokat!**

**1.1. Ki fejlesztette ki 1877-ben az első négyütemű belsőégésű gázmotort?**

- a) Étienne Lenoir
- b) Nicolaus August Otto
- c) Rudolf Diesel

**1.2. Mi a normál mechanikai feszültség jele és mértékegysége?**

- a) A normál feszültség-jele  $\rho$  (ró), mértékegysége  $1 \text{ N/m} = 1 \text{ Pa}$ .
- b) A normál feszültség-jele  $\tau$  (tau), mértékegysége  $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ Pa}$ .
- c) A normál feszültség-jele  $\sigma$  (szigma), mértékegysége  $1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ Pa}$ .

**1.3. Hány fokot fordul el az  $\omega = 2 \text{ 1/s}$  szögsebességgel forgó tengely 1 sec alatt?**

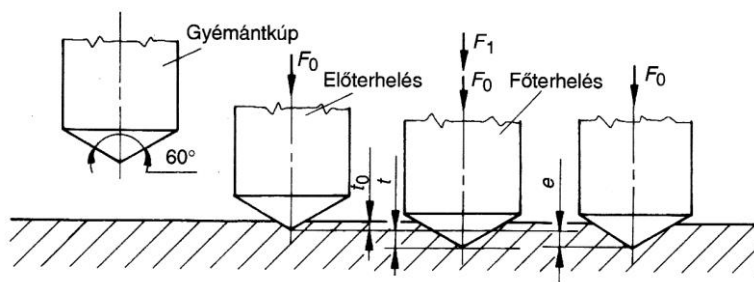
- a) 57,3 fokot
- b) 114,6 fokot
- c) 2 fokot

**1.4. Az alábbi igazságtáblázat milyen logikai áramkörhöz tartozhat?**

A	B	K
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

- a) NOR (VAGY-NEM)
- b) NAND (ÉS-NEM)
- c) AND (ÉS)

**1.5. Melyik keménységmérés elve látható az alábbi ábrán?**



*Forrás: Dr. Márton Tibor: Anyagismeret és technológia, Műszaki Kiadó, 110. old. 69. ábra*

- a) Vickers-keménységmérés.
- b) Brinell-keménységmérés.
- c) Rockwell-keménységmérés.

**2. feladat**

**6 pont**

Mit fejeznek ki az alábbi táblázatban szereplő összefüggések?  
Írja a fogalom megnevezését a táblázat hiányzó részébe!

Összefüggés és mértékegysége	Fogalom megnevezése
$W = F \cdot s [J]$	
$P = \frac{W}{t} [W]$	
$E_h = m \cdot g \cdot h [J]$	
$p = m \cdot v [N \cdot s]$	
$I = F \cdot t [N \cdot s]$	
$\eta = \frac{E_h}{E_b}$	

**3. feladat**

**6 pont**

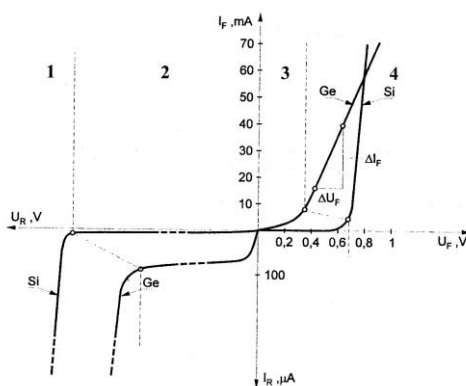
Hány szabadságfokúak a következő mechanizmusok?  
Írja a választ a kipontozott helyre!

- csukló: .....
- gömbcsukló: .....
- bűtyök: .....
- radiális siklócsapágy: .....
- csúszka: .....
- axiális siklócsapágy: .....

**4. feladat**

**4 pont**

Az alábbi ábrán a germánium és szilíciumdiódák  $I = f(U)$  jelleggörbéi láthatók.  
Nevezze meg a számokkal jelölt tartományait!



- 1 - .....
- 2 - .....
- 3 - .....
- 4 - .....

Forrás: Kovács Csongor: Elektronika, General Press Kiadó, 20. old. 2.8. ábra

**5. feladat**

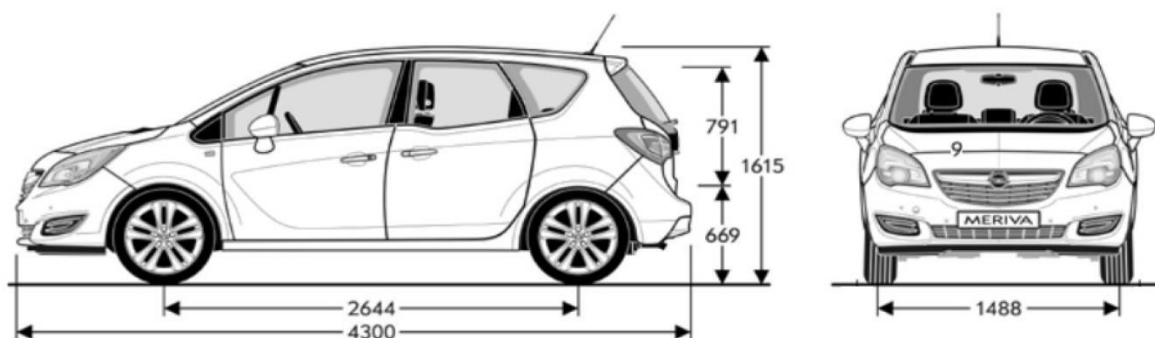
**8 pont**

**Számítási feladat**

Adott egy 1020 kg tömegű jármű, mely egyenletes, 90 km/h sebességgel halad egy 1,3%-os emelkedőn felfelé. A járműben 4 személy ül, átlagos tömegük 70 kg/fő. A jármű magassága és nyomtávolsága az ábrán mm-ben látható. A légellenállás tényezője  $c_w = 0,29$ , a levegő sűrűsége (melyben halad a jármű)  $\sigma_{\text{lev}} = 1,28 \text{ kg/m}^3$ . A gördülési ellenállás tényezője  $f = 0,016$ . A nehézségi gyorsulást  $9,81 \text{ m/s}^2$ -nek vegye!

Határozza meg mekkora a járműre ható:

- gördülési ellenállást ( $F_g$ ),
- emelkedési ellenállást ( $F_e$ ),
- légellenállást ( $F_{\text{lég}}$ )!



*Forrás: Opel dokumentáció*

**A jármű homlokfelülete:**

**A jármű gördülési ellenállása:**

**Az emelkedési ellenállás:**

**A légellenállás:**

**Műszaki rajz**

**6. feladat**

**10 pont**

Válassza ki a jelölt metszősíkokhoz (A–J) a megfelelő számozott szelvényeket (1–10) és írja a táblázat megfelelő helyére azokat!

FELADAT

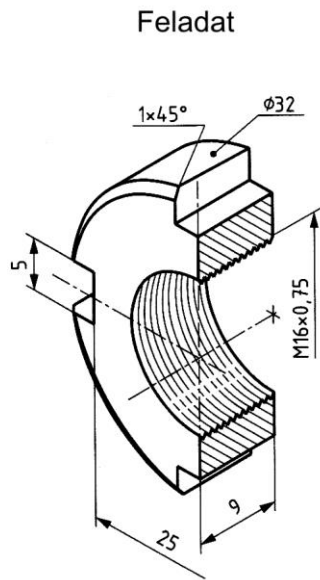
The drawing shows a vertical mechanical assembly with ten section lines labeled A through J. To the right, ten numbered cross-sections (1-10) are provided for selection. Section 1 is a semi-circle with diagonal hatching. Section 2 is a hexagonal cross-section with a central hole. Section 3 is an octagonal cross-section. Section 4 is a circular cross-section with a central hole and four radial slots. Section 5 is a circular cross-section with a notch at the top. Section 6 is a circular cross-section with a central hole and a horizontal slot. Section 7 is a circular cross-section with a central hole and four radial slots. Section 8 is a circular cross-section with a central hole. Section 9 is a circular cross-section with a notch at the top. Section 10 is a hexagonal cross-section with a central hole.

Metszősík jele	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
Szelvény jele												

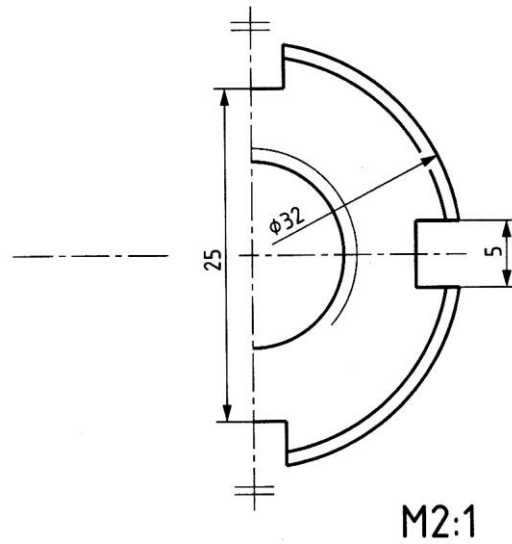
**7. feladat**

**5 pont**

Szerkessze meg a palásthornyos anya hiányzó vetületét félnézet-félmetszetben és adja meg a méreteit!



Megoldás



*Forrás: Fenyvessy Tibor: A műszaki rajz alapjai, Műszaki Könyvkiadó, 116. old. 7. ábra*