

A 10/2007 (II. 27.) SzMM rendelettel módosított 1/2006 (II. 17.) OM rendelet Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről alapján.

Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:

51 525 02 0010 51 01	Dízelmotoros vasúti jármű szerelője	Vasúti járműszerelő
----------------------	-------------------------------------	---------------------

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.

### Értékelés

---

**Összesen: 100 pont**

100% = 100 pont

A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:

**EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 40%.**

**1. feladat****Összesen: 20 pont****1.1. Aláhúzással jelölje az izotermikus állapotváltozás jellemzőit!**

2 pont

- $p \cdot V^k = \text{áll.}$      $Q = \text{áll.}$
- $p \cdot V^k = \text{áll.}$      $Q \neq \text{áll.}$
- $p \cdot V = \text{áll.}$      $T = \text{áll.}$
- $p \cdot V = \text{áll.}$      $Q = \text{áll.}$
- $p \cdot V^k = \text{áll.}$      $p = \text{áll.}$
- $p \cdot V^k = \text{áll.}$      $V = \text{áll.}$

**1.2. Aláhúzással jelölje a kompresszióviszonyt!**

2 pont

$$\varepsilon = \frac{V - V_K}{V} \qquad \varepsilon = \frac{V - V_K}{2} \qquad \varepsilon = \frac{V - V_K}{V_K}$$

$$\varepsilon = \frac{V + V_K}{V_K} \qquad \varepsilon = \frac{V \cdot V_K}{V} \qquad \varepsilon = \frac{V \cdot V_K}{V_K}$$

**1.3. Aláhúzással jelölje, hogy mi a kapcsolat a belső égésű motorokban a gázerő és a hajtórúd irányú erő között!**

2 pont

$$F_h = F_g \cdot \cos\beta \qquad F_h = \frac{F_g}{\cos\beta} \qquad F_h = F_g \cdot \sin\beta$$

$$F_h = F_g \cdot \operatorname{tg}\beta \qquad F_h = \frac{F_g}{\sin\beta} \qquad F_h = \frac{F_g}{\tan\beta}$$

**1.4. Egészítse ki a következő mondatot!**

2 pont

A belső égésű motorok kipufogószelepei .....holtpont.....nyitnak.

**1.5. Kösse össze egy vonallal az összetartozó párokat!**

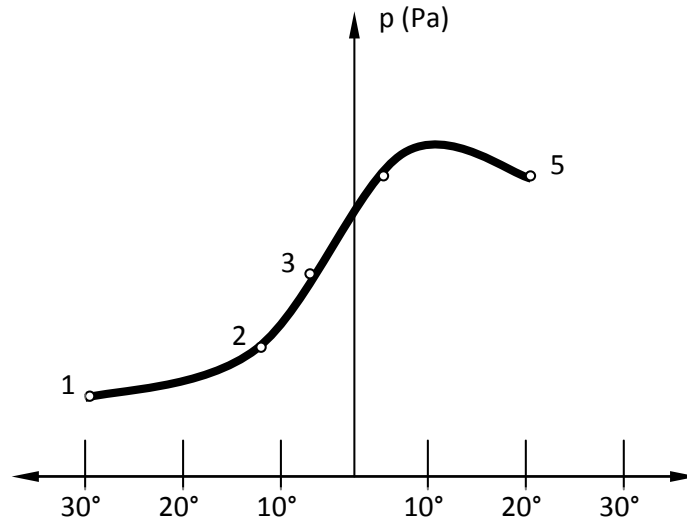
5 pont

benzin-levegő keverék  
gázolaj  
előkamra  
gyulladás késedelem  
kipufogószelep

kopogás  
hengerfej  
dízelmotor  
Otto-motor  
2 ütemű motor

## 1.6. Nevezze meg a valóságos dízelmotor égésének szakaszait!

4 pont



- 1–2 .....
- 2–3 .....
- 3–4 .....
- 4–5 .....

## 1.7 A következő állítások helyességét az „Igaz”, illetve helytelenségét a „Hamis” szavak aláhúzásával jelölje!

3 pont

- |  |      |       |        |
|--|------|-------|--------|
| A hengerpersely és a dugattyúgyűrű keménysége azonos.      | Igaz | Hamis | 1 pont |
| A hengerpersely keménysége nagyobb, mint a dugattyúgyűrűé. | Igaz | Hamis | 1 pont |
| A hengerpersely keménysége kisebb, mint a dugattyúgyűrűé.  | Igaz | Hamis | 1 pont |

## 2. feladat

Összesen: 20 pont

## Oldja meg az alábbi feladatot!

Egy négyütemű  $z = 12$  hengeres dízelmotor hengerének átmérője:  $D = 254$  mm. A lökethossz:  $s = 305$  mm, a névleges fordulatszám:  $n = 850$  1/min. A kompressziótérfogat:  $V_c = 908,8$  cm<sup>3</sup>. Az effektív középnyomás:  $p_e = 855$  kPa. A motor:  $V_{ta} = 10,6$  lit.  $\rho_{ta} = 850$  kg/m<sup>3</sup> sűrűségű,  $H_a = 42,8$  MJ/kg fajlagos fűtőértékű tüzelőanyagot  $t = 120$  s alatt fogyaszt el.

Számítsa ki:

- egy henger keresztmetszetének felületét,
- egy henger lökettérfogatát,
- a sűrítési arányt,
- a motor összes lökettérfogatát,
- a dugattyú középsebességét,
- a motor effektív teljesítményét,

- a tüzelőanyag-fogyasztást,
- a fajlagos tüzelőanyag-fogyasztást,
- az effektív hatásfokot,
- a maximális teljesítményhez tartozó forgatónyomatékok!

Adatok:  $z = 12$ ,  $D = 254 \text{ mm} = 2,54 \cdot 10^{-1} \text{ m}$ ,  $s = 305 \text{ mm} = 3,05 \cdot 10^{-1} \text{ m}$ ,  
 $n = 850 \text{ l/min} = 14,166 \text{ l/s}$ ,  $V_c = 908,8 \text{ cm}^3 = 9,088 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$ ,  
 $p_e = 855 \text{ kPa} = 8,55 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ,  $V_{ta} = 10,6 \text{ lit} = 1,06 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$ ,  
 $\rho_{ta} = 850 \text{ kg/m}^3$ ,  $H_a = 42,8 \text{ MJ/kg} = 4,28 \cdot 10^4 \text{ kJ/kg}$   $t = 120 \text{ s}$   
 $A_D = ?$ ,  $V_h = ?$ ,  $V_H = ?$ ,  $v_k = ?$ ,  $P_e = ?$ ,  $B_t = ?$ ,  $b_t = ?$ ,  $\eta_e = ?$ ,  $M_P = ?$

### 3. feladat

**Összesen: 20 pont**

**Kopott alkatrészek felújítása történhet műanyagozással. Részletezze a műanyagozás technológiáját!**

A feladat kidolgozásakor használja a megadott vázlatot:

- Bevonatok készítéséhez használatos műanyagok tulajdonságai
- Alkatrész előkészítése a bevonáshoz
- A műanyag réteg felviteli lehetőségei (technológiák)
- A műanyagbevonást követő készre munkálás műveletei

### 4. feladat

**Összesen: 20 pont**

**Írja le a dízelmotorok keverékképzését, mutassa be az égéstereket!**

A feladat kidolgozásakor vegye figyelembe a megadott vázlatot:

- Keverékképzés dízelmotorokban
- Osztott égésterű motorok
- Közvetlen befecskendezésű dízelmotorok

### 5. feladat

**Összesen: 20 pont**

**Fejtse ki a forgattyúházak járműjavítói javítástechnológiáját!**

A feladat kidolgozásakor vegye figyelembe a megadott vázlatot:

- Hibalehetőségek
- A forgattyúház tisztítása
- Kimérés, egyéb vizsgálatok
- Javítások és technológiájuk