

Hőerőgépek II.

Témakörök:

- Hengerelrendezések
- Hengertömb és forgattyúház kialakítása és anyagai
- Kopásálló hengerfal futófelületek kialakítása
- Hengerfej, hengerfejtömítés
- Dugattyú és gyűrűk
- Hajtórúd
- Főtengely és csapágyazás
- Tömegezők kiegyenlítése

Tételek:

1. Mutassa be a műszaki gyakorlatban elterjedt, gépjármű motorokra jellemző hengerelrendezéseket, emelje ki egy tetszőleges hengerelrendezés előnyeit és hátrányait.
2. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy válasszon belsőégésű motor koncepciót kompakt soros hibrid járműhöz. A belsőégésű motor teljesítménye ~80kW legyen. Válasszon hengerelrendezést és beépítési pozíciót a járműben, majd indokolja választását!
3. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy válasszon belsőégésű motor koncepciót egy középmotoros sportautóhoz. A belsőégésű motor teljesítménye ~300kW legyen. Válasszon hengerelrendezést és beépítési pozíciót a járműben, majd indokolja választását!
4. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezzen egy 1 literes hengerűrtartalmú háromhengeres motort kompakt járművekben történő beépítésre. Válasszon hengerelrendezést, hengertömb kialakítást és anyagot, majd indokolja választását!
5. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezzen egy 4 literes hengerűrtartalmú soros elrendezésű motort tehergépjárművekben történő beépítésre. Válasszon hengerszámot, hengertömb kialakítást és anyagot, majd indokolja választását!
6. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezzen egy könnyűépítésű nagyteljesítményű gépjárműmotort. Válasszon anyagot és technológiát a hengerfal futófelületének kialakításához, majd indokolja választását!
7. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezzen egy nagy futásteljesítményű (>1.000.000 km) gépjárműmotort. Válasszon anyagot és technológiát a hengerfal futófelületének kialakításához, majd indokolja választását!

8. Mutassa be egy modern belsőégésű motor hengerfejének jellemző kialakítását, különös tekintettel a hengerfejben található alkatrészek és csatornák elhelyezésére! Milyen hatással van a motorban alkalmazott égésfolyamat a hengerfej kialakítására?
9. Ön egy négyhengeres személygépjármű Otto-motor hengerfejének továbbfejlesztésén dolgozik, amely jelenleg két szívó és két kipufogó szelepet alkalmaz hengerenként. Indokolja meg milyen érvek szólnak ezen tulajdonság megtartása mellett és ellen! Milyen alternatív szelepszám alkalmazását tartja indokoltnak és miért?
10. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezze meg egy feltöltött Otto-motor dugattyúját. Válasszon anyagot, dugattyúgyűrűket és mutassa be a dugattyú kritikus tulajdonságait!
11. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezze meg egy feltöltött tehergépjárműmotor dugattyúját. Válasszon anyagot, dugattyúgyűrűket és mutassa be a dugattyú kritikus tulajdonságait!
12. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezze meg egy magas fordulatszámú Otto-motor hajtórúdját. Mutassa be a kritikus keresztmetszeteket, válasszon szárprofilt, osztósík elhelyezést és kialakítást, majd indokolja választását!
13. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezze meg egy nagyszériás nagyteljesítményű személygépjármű Diesel-motor hajtórúdját. Mutassa be a kritikus keresztmetszeteket, válasszon szárprofilt, osztósík elhelyezést és kialakítást, majd indokolja választását!
14. Ön azt a feladatot kapja főnökétől, hogy tervezze meg egy nagy hengerszámú (≥ 6) motor főtengelyét. Milyen hengerelrendezést választ? Mutassa be a főtengely kialakítását, kritikus keresztmetszeteit és igénybevételeit!
15. Mutassa be a modern belsőégésű motorokban alkalmazott csapágytípusokat és azok felépítését. Válasszon csapágyat egy 4-hengeres motor főtengely, vezérműtengely és kiegyenlítő tengely csapágyazásához, majd indokolja választását!
16. Adott egy soros elrendezésű háromhengeres motor. Határozza meg a forgattyús mechanizmusban fellépő tömegeerőket és javasoljon megoldást a forgattyús hajtómű kiegyensúlyozására!
17. Adott egy soros elrendezésű négyhengeres motor. Határozza meg a forgattyús mechanizmusban fellépő tömegeerőket és javasoljon megoldást a forgattyús hajtómű kiegyensúlyozására!