

Mechatronikai mérnök szak
Komplex rendszerek szakirány
Járműmechatronika
Záróvizsga tételek
Kerekes Sándor

A Tételsor

- A1. Járművekben alkalmazott lényeges érzékelő típusok
 - a. fordulatszám, sebesség
 - b. hőmérséklet, távolság, nyomás
 - c. tömeg- és térfogatáram
 - d. gyorsulás és szöggyorsulás
- A2. Motorvezérlők filozófiája, kialakítása, befecskendezést befolyásoló jellemzők
- A3. Központi egység bemeneti jelei, típusai, érzékelők megfeleltetése a típusoknak (impulzus, analóg...)
- A4. Központi egység kimeneti jeleinek
 - a. típusa, beavatkozók megfeleltetése a típusokhoz
 - b. Szelepek vezérlésének, szabályozásának lehetőségei, jellemzői
- A5. Hagyományos akkumulátoros gyújtás felépítése
 - a. Előgyújtás szerepe és megoldása
 - b. Korszerű „mozgó alkatrész nélküli gyújtások =(teljesen elektronikus)
- A6. Egyenáramú körök RL és RC terhelésének ki és bekapcsolása
- A7. Járművek tipikus feszültség szintjei, felhasznált villamos energia trendje, egy-két (három) vezetékes rendszere
- A8. Járműgenerátorok felépítése
- A9. Elektronikus feszültség szabályozók
- A10. Akkumulátorok
 - a. Típusai, Tipikus cellánkénti névleges feszültség értékek
 - b. Kapacitás értelmezése, töltési és kisütési karakterisztikák
 - c. Önkisülés, ciklusszám, élettartam

- A11. Egyenirányítók (1 és 3 fázisú). Járműveknél alkalmazására példák
- A12. DC-DC konverterek (feszültség csökkentés, növelés R és RL terhelésnél) (PWM)
- A13. DC hajtások – elektronikusan változtatható kapocsfeszültséggel
- Indítás és forgásirányváltás megvalósítása
 - Fordulatszám változtatás lehetőségei
- A14. AC és BLDC hajtások (motor+elektronika+software)- DC-AC konverterek
- Indítások/fékezések/állandó sebesség kézbentartása – jellemző gyorsulások
 - Fordulatszám változtatás lehetőségei
 - Közbenső egyenáramú körös frekvenciaváltók felépítése, tulajdonságai
 - Feszültség-frekvencia változtatás hatása
- A15. Erőátviteli kábelek, kábelkorbácsok. Áramterhelés és feszültségesés
Biztosítók, megszakítók, túlfeszültség levezetők, fojtók
Jelátviteli kábelek jellemzői
- A16. Buszrendszerek
- típusok és jellemzői (LIN, CAN...), előnyei
 - adatátviteli alapfogalmak – adó és vevő egységek kommunikációja, jellemzői
 - jelátvitel általános kérdései (sebesség-vezeték hossz, reflexió, átviteli közeg)
- A17. Zavarforrások a gépjármű fedélzetén. Külső és belső zavarforrások
- zavarok elleni védelem elemei
 - túlfeszültség védelem, EDS
 - elektromágneses kompatibilitás (EMC)

B Tételsor

- B1. Motortól a kerekekig tartó nyomatékátvitel jellemző elemei (sebességváltó-tengelykapcsoló, differenciálmű)
- B2. Belsőégésű motorok $M=f(n)$ karakterisztikája
Sebességváltó hatása a jármű $M=f(n)$ karakterisztikájára
- B3. Menetellenállás, vonóerő szükséglet, keréktapadás
- B4. Járművek oldalirányú dinamikája
Úttartás kanyarban
- B5. Hagyományos fékrendszerek
- B6. ABS alapjai
- B7. Járművek lengéscsillapítása
 - a. Két tömegpontos, járműnegyed modell
 - b. Hagyományos, félaktív és aktív lengéscsillapítás
- B8. Járművek kormányzása
 - a. Kormányrásegítés
 - b. Sebesség és erőszükséglet
- B9. ESP alapjai
- B10. ESP érzékelői és beavatkozói
- B11. Automatikus gumiabroncs nyomás ellenőrzés
- B12. Légzsák, automatikus övfeszítők
- B13. Aktív világítási rendszer – Automatikus állítások, ablak és fényszórómosók
- B14. Ablakemelők, központi zár
- B15. Klímarendszer. Hűtő/fűtő/szellőztető rendszer fő elemei
- B16. Adaptív távolság tartás, tolatás figyelés
 - a. Távolságmérő rendszerek – radar és ultrahangos
 - b. Kamerás rendszerek