

Járműdinamika

1. Statikus tengelyterhelések, és azokat befolyásoló tényezők.
 - Statikus tengelyterhelések.
 - A tengelyterhelések alakulása gyorsítás, vontatás közben, emelkedőn, és a légellenállás hatására.
 - Az emelkedési ellenállás meghatározása
2. A kerékterhelések alakulása kanyarodás közben oldalkúszás, és borulási határhelyzetek.
 - Kanyarodás közbeni erőegyensúly, Centrifugális, és centripetális erők
 - A legyezőmozgás szögsebességének meghatározása.
 - Kicsúszás, és borulás határhelyzetében az erő, illetve a nyomatékegyensúly meghatározása
 - Kisúszási, és borulási határsebességek. Melyik következik be hamarabb?
3. Vonóerőmérleg, menetellenállások
 - A vonóerőmérleg komponensei.
 - Részletezze a menetellenállásokat.
4. A vonóerő-diagram, és következtetések.
 - A motor, és a jármű paramétereiből határozza meg a vonóerőt, és a jármű sebességét.
 - Rajzolja meg a diagramot legalább 3 fokozatra!
 - Rajzolja be a menetellenállásokat.
 - Mi az az ideális vonóerő hiperbola, és rajzolja be.
 - Mutassa meg, és magyarázza el a ki nem használható területeket.
 - Határozza meg a jármű maximális sebességét és az elméleti maximális sebességet.
 - Mi határozza meg a maximális sebességet, és mi a maximális vonóerőt.
5. Kerékszlip, és kerékerők
 - Definiálja a kerékszlipet vonó, és fékező esetben
 - Ismertesse a kerékszlip kialakulását
 - A szlip veszteség?
 - Mutassa be a normalizált kerékerőt a kerékszlip $s: [-1, 1]$, tartományában magyarázza el a kerékerő stabil, és instabil tartományát.
 - Magyarázza el a járulékos fékhatást.
6. Oldalirányú szlip, és az oldalerők
 - Mi az oldalirányú szlip kerekek oldalkúszása
 - Ismertesse az oldalkúszás kialakulását
 - Mi befolyásolja az oldalkúszás mértékét?
 - Melyik járműdinamikai jellemzőt befolyásolja be az oldalkúszás?

7. Kerekek kanyarmenti csúszásmentes gördülésének feltétele (Ackermann feltétel)
 - Magyarázza el az Ackermann feltételt egy négykerekű jármű vázlatrajzán
 - Mutassa meg a belső, és a külső kerekek szögének különbségét
 - Határozza meg a belső kerék szögéből a külső kerék kormányzögét

8. Semleges, alul, és túlkormányzottság.
 - Rajzolja le a 3 esetet
 - Mutassa be, hogy hogyan befolyásolja a jármű kormányzási jellegét a kerekek oldalkúszása
 - Mutassa meg a jármű kormányzögének alakulását a jármű sebeségének függvényében.

9. Többtömegű járműmodellek
 - Mutasson be 1, 2, 3, és 5 tömegű modelleket.
 - Melyik modellt milyen modellezésre használják?

10. Járműdinamikai modell differenciálegyenlete.
 - Rajzoljon egy legalább kéttömegű modellt.
 - Írja fel a mozgások egyenleteit
 - Írja fel a modell differenciálegyenletét.
 - A differenciálegyenlet alapján hozza létre a jármű blokk-modelljét
 - Ismertesse a modell megoldásának lehetséges módjait.