

2. házi feladat

JPWF8N részére

Végezze el az alábbi feladatokat a megadott paraméterekkel rendelkező hordozórakétára, a légellenállást és a gravitáció hatását elhanyagolva, figyelemmel arra, hogy az egyes fokozatokra jellemző értékek kerültek megadásra!

1. Mekkora az egyes lépcsőkkel elérhető Δv gyorsítás?
2. Mekkora az egyes lépcsők s konstrukciós mutatója?
3. Mekkora lesz a végsebesség, ha a komplexum az északi szélesség 45,95. fokáról indul?
4. Az elméletileg elérhető végsebességgel milyen felszín feletti magasságba emelheti a hasznos terhet a rakéta?
5. Mekkora tömegaránnyal, ill. szerkezeti tömeggel kellene rendelkezzen egy azonos hasznos terhet azonos magasságba feljuttatni képes egyfokozatú rakéta, ha a hajtómű kiáramlási sebessége $w_{egyfok} = 3,19$ km/s? Mekkora változást jelent ez az eredeti, többfokozatú kialakításhoz képest? Adjon értékelést az egyfokozatú rakéta adott célra történő megvalósíthatóságáról!

Adatok:

Jellemző	1. fokozat	2. fokozat	3. fokozat	Hasznos teher
Induló tömeg (t)	458,9	168,3	50,1	22
Hajtóanyag tömege (t)	428,3	157,3	46,6	–
Kiáramlási sebesség (km/s)	2,83	3,14	3,19	–

A számítások tetszőleges programban készíthetőek (Excel, MATLAB, stb.), a kérdésekre adandó válaszok azonban egy külön dokumentumban szerepeljenek kigyűjtve. Ez utóbbi készülhet kézzel, de célszerű a számítógépen szerkesztett elektronikus dokumentum.

Leadás: elektronikusan a beneda.karoly@kjk.bme.hu email címre, 2025. V. 23-ig.