

1. Primenom Ojlerove metode:

- Odrediti do koje visine će se popeti telo koje je brzinom v_0 bačeno sa Zemlje vertikalno u vis, kao i vreme penjanja.
- Kojom brzinom će ovo telo udariti u tlo?
- Koji je odnos vremena koje telo provede u penjanju i u padanju?

2. Za maksimalni dolet kosog hica odrediti putanje korišćenjem Ojlerove i Ojler-Kromerove metode. Koliko maksimalni dolet odstupa od analitičkog rešenja i kako ovo odstupanje zavisi od vremenskog koraka za obe metode?

3. Primenom Ojler-Kromerove metode:

- Odrediti do koje visine će se popeti telo koje je brzinom v_0 bačeno sa Zemlje vertikalno u vis, ako na njega deluje sila obrnuto srazmerna kvadratu rastojanja od centra Zemlje:

$$F = \gamma \frac{mM}{r^2}$$

$\gamma = 6.67 \cdot 10^{-11} \frac{m^3}{kg s^2}$ - gravitaciona konstanta

$M = 5.972 \cdot 10^{24} kg$ - masa Zemlje

$R = 6.371 \cdot 10^6 m$ - srednji poluprečnik Zemlje

r – rastojanje od centra Zemlje

m – masa tela

- na koji način ova visina zavisi od početne brzine (plotovati ovu zavisnost)
- na koji način vreme penjanja zavisi od brzine (plotovati ovu zavisnost)
- na koji način vreme izvršavanja koda zavisi od brzine (plotovati ovu zavisnost)
- Kakva je ova visina u odnosu na visinu izračunati pod dejstvom homogenog polja?
- Kako razlika ovih visina zavisi od visine u promenljivom polju?
- Do koje početne brzine je razlika u visini manja od 1%
- Kojom brzinom će ovo telo udariti u tlo?
- Koliko rešenje odstupa od analitičkog u zavisnosti od vremenskog koraka