

Ülesanne 3.

Keha kukub vertikaalselt Maale 20 km kõrguselt ja algkiirusega null. Keha raadius $r=0.2\text{m}$ ja $\text{mass}=100\text{kg}$, aerodünaamiline tegur $C=0.47$ (keha on sfääriline), atmosfääri temperatuur $T=300\text{K}$, atmosfääri rõhk Maa pinnal $P_0=10^5\text{ Pa}$. Takistusjõud arvutatakse valemiga $F_t = 0.5 \cdot C \cdot S \cdot \rho(h) \cdot |\mathbf{v}| \cdot \mathbf{v}$ ja $S=\pi r^2$ (ristlõige pindala).

Arvutage: lõppkiirust (Maa pinnal),

Joonistage: trajektoor $y(x)$, $E(t)_{\text{kin}}$, $E(t)_{\text{pot}}$, $E(t)_{\text{tot}}$ ja $|\mathbf{v}(t)|$.

Lõputöö koosneb järgmistest osadest:

1. Tiitelleht
2. Teoreetilised alused (matemaatika valemid oma seletustega)
3. Kood (Fortran ja Python) teie kommentaaridega.
4. Graafikud, tulemused
5. Kokkuvõtte

Kaitsmise tähtaeg on hiljemalt 20.01.2025!

Palun saada mulle oma lõputöö enne kaitsmist PDF-formaadis.