

SADRŽAJ

Prijedlog izvedbenog programa iz predmeta Tehnička mehanika – Kinematika i dinamika	1
Prijedlog operativnog programa iz predmeta Tehnička mehanika – Kinematika i dinamika	5
Metodička razrada nastavnih jedinica	13
1. Uvod u tehničku mehaniku	13
— Uvod u predmet Tehnička mehanika – Kinematika i dinamika	13
— Osnovni kinematički pojmovi (kruto tijelo; materijalna točka; trag, putanja ili trajektorija; put; pomak ili distanca; gibanje i vrste gibanja)	14
2. Kinematika točke	16
— Jednoliko pravocrtno gibanje; brzina	16
— Jednoliko ubrzano i usporeno pravocrtno gibanje; ubrzanje	17
— Jednoliko ubrzano i usporeno pravocrtno gibanje – vježbe	19
— Slobodni pad	20
— Vertikalni hitac	21
— Slobodni pad i vertikalni hitac – vježbe	22
— Krivocrtno gibanje; kosi hitac	23
— Krivocrtno gibanje; kosi hitac – vježbe	24
— Rotacijsko gibanje. Jednoliko kružno gibanje	25
— Jednoliko ubrzano i usporeno kružno gibanje	27
— Kružna gibanja – vježbe	28
— Harmonijsko gibanje točke	29
— Harmonijsko gibanje točke – vježbe	31
— Kontrolna zadaća iz 2. nastavne cjeline	32
3. Kinematika složenoga gibanja	33
— Apsolutno, relativno i prijenosno gibanje; apsolutna brzina složenoga gibanja	33
— Apsolutno ubrzanje složenoga gibanja (za translatorno i rotacijsko prijenosno gibanje)	35
— Složena gibanja	36
— Složena gibanja; zadavanje 1. programskog zadatka	37
4. Kinematika krutog tijela	38
— Komplanarno gibanje štapa. Brzine točaka štapa (metoda projiciranih brzina)	38
— Brzine i ubrzanja točaka štapa (metoda plana brzina)	39
— Kinematika stapnog mehanizma; određivanje puta, brzine i ubrzanja grafičkim i analitičkim postupkom	40
— Kinematika stapnog mehanizma; određivanje puta, brzine i ubrzanja grafičkim i analitičkim postupkom – vježbe; zadavanje 2. programskog zadatka	42
5. Uvod u dinamiku	44
— Temeljni pojmovi i zadaci dinamike	44
— Newtonovi zakoni	45
6. Dinamika čestice	46
— Sila kao uzrok pravocrtnog gibanja. Jednadžbe gibanja s trenjem	46
— Jednadžbe gibanja s trenjem – vježbe	47
— Kontrolna zadaća iz 5., 6. i 7. nastavne cjeline	48

— Inercijalne sile i D'Alambertovo načelo	49
— D'Alambertovo načelo – vježbe	51
— Impuls sile i količina gibanja	52
— Impuls sile i količina gibanja – vježbe	53
— Mehanički rad i energija	54
— Mehanički rad i energija – vježbe	56
— Snaga i koeficijent korisnog djelovanja	57
— Snaga i koeficijent korisnog djelovanja – vježbe	58
7. Dinamika krutog tijela	59
— Dinamički moment inercije ili tromosti osnovnih geometrijskih tijela	59
— Steinerov poučak za određivanje momenta tromosti; zadavanje 3. programskog zadatka	61
— Radijus inercije i reducirana masa. Zamahni moment	62
— Glavna dinamička jednadžba rotirajućeg tijela	63
— Mehanički rad i energija rotirajućeg tijela	64
— Mehanički rad i energija rotirajućeg tijela – vježbe	65
— Snaga pri rotacijskom gibanju tijela	66
— Snaga pri rotacijskom gibanju tijela – vježbe	67
— Trenje užeta. Pojasne kočnice	68
— Pojasne kočnice – vježbe	69
Prilozi	70
— Kontrolna zadaća iz 2. nastavne cjeline — Grupa A	70
— Kontrolna zadaća iz 2. nastavne cjeline — Grupa B	72
— Kontrolna zadaća iz 5. i 6. nastavne cjeline — Grupa A	74
— Kontrolna zadaća iz 5. i 6. nastavne cjeline — Grupa B	75
— Prvi programski zadatak	76
— Drugi programski zadatak	78
— Treći programski zadatak	79
— Prva školska zadaća — Grupa A	80
— Prva školska zadaća — Grupa B	81
— Druga školska zadaća — Grupa A	82
— Druga školska zadaća — Grupa B	83
— Treća školska zadaća — Grupa A	84
— Treća školska zadaća — Grupa B	85