

OBSAH

Slovo úvodem	5
Předmluva	9
1 Fyzikální pojmy, veličiny a jednotky	16
2 Vektorové fyzikální veličiny	20
2.1 Základní vlastnosti vektorů	20
2.2 Pravidla počítání s vektory	22
3 Kinematika	36
3.1 Základní pojmy	36
3.2 Rychlost hmotného bodu	41
3.3 Zrychlení hmotného bodu	50
3.4 Rovnoměrný a rovnoměrně proměnný pohyb hmotného bodu	59
3.5 Pohyb hmotného bodu v rovině	63
3.6 Kinematika tuhého tělesa	66
4 Dynamika hmotného bodu	76
4.1 První Newtonův zákon	76
4.2 Druhý Newtonův zákon	81
4.3 Třetí Newtonův zákon	92
4.4 Užití vztahů $\vec{F}_v = m\vec{a}$, $\vec{F}' = -\vec{F}$	94
4.5 Síly při křivočarém pohybu	102
4.6 Transformace rychlostí a zrychlení	108
4.7 Pohybové zákony v neinerciálních vztažných soustavách	113
5 Impuls síly a hybnost	127
5.1 Impuls síly a hybnost hmotného bodu	127
5.2 Impuls sil a hybnost soustavy	132
6 Práce a výkon	150
6.1 Práce	150
6.2 Výkon, příkon, účinnost	155

7 Energie	161
7.1 Obecné vlastnosti energie	161
7.2 Kinetická neboli pohybová energie	161
7.3 Potenciální neboli polohová energie	166
7.4 Mechanická energie	176
7.5 Odrazy a srážky	183
8 Dynamika tuhého tělesa	190
8.1 Úvod	190
8.2 Dynamika rotujícího tělesa	190
8.3 Rovnováha tělesa v tíhovém poli	204
9 Gravitační a tíhové pole	219
9.1 Gravitační síly a gravitační pole	219
9.2 Pohyby planet a družic. Keplerovy zákony	232
9.3 Gravitační a tíhové pole v laboratorní vztažné soustavě	239
9.4 Beztížný stav. Umělé tíhové pole	241
9.5 Ideální šikmý vrh	243
10 Hydromechanika	248
10.1 Hydrostatika	248
10.2 Proudění kapalin a plynů	262
10.3 Pohyb těles v kapalinách a plynech	274
11 Numerické řešení pohybové rovnice hmotného bodu	281
11.1 Obecný postup	281
11.2 Volný pád parašutisty	284
Literatura	291

7 Energie	161
7.1 Obecné vlastnosti energie	161
7.2 Kinetická neboli pohybová energie	161
7.3 Potenciální neboli polohová energie	166
7.4 Mechanická energie	176
7.5 Odrazy a srážky	183
8 Dynamika tuhého tělesa	190
8.1 Úvod	190
8.2 Dynamika rotujícího tělesa	190
8.3 Rovnováha tělesa v tíhovém poli	204
9 Gravitační a tíhové pole	219
9.1 Gravitační síly a gravitační pole	219
9.2 Pohyby planet a družic. Keplerovy zákony	232
9.3 Gravitační a tíhové pole v laboratorní vztažné soustavě	239
9.4 Beztízný stav. Umělé tíhové pole	241
9.5 Ideální šikmý vrh	243
10 Hydromechanika	248
10.1 Hydrostatika	248
10.2 Proudění kapalin a plynů	262
10.3 Pohyb těles v kapalinách a plynech	274
11 Numerické řešení pohybové rovnice hmotného bodu	281
11.1 Obecný postup	281
11.2 Volný pád parašutisty	284
Literatura	291