

# Obsah

Předmluva	3
I Pohyb	5
1 Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb. Jak vypočítáme dráhu rovnoměrného pohybu.	5
2 Jak vypočítáme rychlost rovnoměrného pohybu. Jak převádíme jednotky rychlosti. Jak vypočítáme dobu rovnoměrného pohybu.	10
3 Jízdní řád a grafikon. Grafy rovnoměrného a nerovnoměrného pohybu. Průměrná rychlost.	13
4 Rychlost vzhledem k čemu? Kdy se rychlosti sčítají a kdy odčítají.	19
II Síla	23
5 Jaké jsou účinky síly. Čím se dvě síly mohou lišit. Čím se ještě mohou lišit dvě síly. Jak síly znázorňujeme.	23
6 Kdy jsou síly v rovnováze.	27
7 Stejně síly mohou mít různý původ. Magnetická síla. Elektrická síla. Gravitační síla. Jak velká je gravitační síla.	29
8 Tíha. Jaký je rozdíl mezi tíhou a hmotností. Jak označujeme tíhu, hmotnost a jejich poměr. Jak vypočítáme tíhu tělesa.	34
LP Jak závisí prodloužení pružiny na síle.	38
9 Síly mezi molekulami. Jaké vlastnosti mají síly mezi molekulami. Jak velkou silou se molekuly odpuzují.	38
10 Tření a třecí síla. LP: Jak velká je třecí síla. Jeden z největších vynálezů. Kdy tření zvětšujeme a kdy zmenšujeme.	42
11 Jak se skládají dvě síly, které mají stejný směr. Jak se skládají dvě síly, které mají opačný směr.	46
12 Jak se skládají síly, které mají různé směry. Hledáme výslednici. Jak rozkládáme síly.	49
13 Nakloněná rovina. Jedeme z kopce. Serpentina a šroub. Proč zašroubovaný šroub pevně drží. Klín.	55
14 Dělíme sílu. Deformace. Tlak. Jednotka tlaku. Jak vypočítáme tlakovou sílu. Kdy chceme tlak zvětšit a kdy zmenšit.	60
III Newtonovy zákony pohybu	67
15 K čemu jsou nám zákony pohybu. Setrvačnost. Proč se tělesa na Zemi zastavují. Jak se pohybuje těleso, na které nepůsobí žádné síly. Setrvačnost tělesa v klidu. První Newtonův zákon: zákon setrvačnosti.	67
LP Co je v "černé skřínce"?	71
16 Co způsobuje síla, která působí ve směru pohybu. V čem se hodně lidí mylí. Co způsobuje síla, která působí proti směru pohybu. Co způsobuje síla, která působí kolmo na směr pohybu.	72
17 Jak souvisí změna rychlosti a hmotnost tělesa. Zatloukáme hřebíky. Druhý Newtonův zákon: zákon síly.	76
18 Třetí Newtonův zákon: zákon akce a reakce. Třetí Newtonův zákon a rovnováha sil. Jak se přenášejí síly. Která síla urychluje automobil. Která síla urychluje raketu. Ještě jednou zatloukáme hřebíky. Odstředivá síla. Měříme odstředivou sílu.	78
IV Moment síly	86
19 Páka. Jak nazýváme části páky. Rovnoramenná páka.	86
20 Nerovnoramenná páka. Zákon rovnováhy na páce. Moment síly. Pokusy s momentem síly. K čemu je dobrá páka.	89
21 Kolo na hřídeli. Jak zvětšujeme sílu. Jak zvětšujeme moment síly. Pevná kladka. Volná kladka. Kladkostroj. Jednoduché stroje.	96
22 Otáčivé účinky tíhy. Jak najdeme těžiště. Pokusy s těžištěm. Rovnovážná poloha. Stabilita.	103