

## Obsah

### 1. Struktura a vlastnosti hmoty

- 1.1. Elementární částice
- 1.2. Korpuskulárně-vlnový dualismus
- 1.3. Stavba atomu a periodická soustava prvků
- 1.4. Chemická vazba
- 1.5. Hmota a její agregátní stavy
  - 1.5.1. Plyny a kapaliny
  - 1.5.2. Krystaly a poruchy v krystalech
  - 1.5.3. Amorfni pevné látky
- 1.6. Mechanické vlastnosti pevných látek
- 1.7. Elektrické vlastnosti pevných látek

### 2. Kovy

- 2.1. Vlastnosti kovů
  - 2.1.1. Mechanické vlastnosti kovů
  - 2.1.2. Elektrické vlastnosti kovů
- 2.2. Slitiny. Stavové diagramy
  - 2.2.1. Slitiny jako konstrukční látky
    - 2.2.1.1. Rekristalizace
  - 2.2.2. Elektrické vlastnosti slitin
- 2.3. Použití kovů v elektrotechnice
  - 2.3.1. Vodiče elektrického proudu
  - 2.3.2. Kontaktní materiály
  - 2.3.3. Odpory
  - 2.3.4. Využití slitin v měřicí technice

### 3. Polovodiče

- 3.1. Elementární polovodiče, polovodičové součenniny
- 3.2. Vlastní polovodiče
  - 3.2.1. Teplotní závislost koncentrace nositelů proudu
  - 3.2.2. Mechanismus vodivosti u polovodičů
- 3.3. Příměsové polovodiče
  - 3.3.1. Elektronová a děrová vodivost
  - 3.3.2. Závislost elektrické vodivosti na teplotě
- 3.4. Galvanomagnetické a fotoelektrické jevy
- 3.5. Difúzní a budící proud
- 3.6. Čárové a prostorové přechodové jevy

3.7. Fermiova-Diracova statistika

3.8. Přehled o polovodičových látkách a jejich využití

#### 4. Dielektrické materiály

4.1. Základní informace o dielektrických materiálech

4.2. Makroskopické vlastnosti dielektrik

4.2.1. Elektrická vodivost

4.2.2. Permittivita a ztráty v dielektriku

4.2.3. Elektrická /dielektrická/ pevnost

4.3. Atomární teorie dielektrik

4.3.1. Mechanismy vodivosti v izolantech

4.3.2. Mechanismy polarisace dielektrika

4.3.3. Resonance a relaxace

4.4. Speciální dielektrika

4.4.1. Plyny a kapaliny

4.4.2. Organische Dielektrika

4.4.3. Anorganická dielektrika

4.5. Fotoelektrické látky

4.6. Piezoelektrické látky

#### 5. Magnetické látky

5.1. Magnetické vlastnosti hmoty

5.2. Atomární model magnetismu

5.3. Magnetické látky

5.3.1. Feromagnetické látky

5.3.2. Ferimagnetické látky

5.3.3. Chování magnetických látek ve střídavých polích

5.4. Přehled magnetických látek

#### 6. Korose

6.1. Způsoby ochrany proti korosi

#### 7. Materials systems; stresses in material systems

7.1. Soils

7.2. Wood

7.3. Biological materials

