

問題1 材料の機械的性質を説明してみよ。また機械的性質として用いられる言葉を挙げてみよ。

(略解) 材料が外力を受ける場合に現れる性質を機械的性質という。

機械的性質を表す用語は教科書 21 頁参照。

問題2 材料を試験する方法を大別してみよ。

(略解) (「材料試験」川田 他著 共立出版 1 頁)

<試験方法の大別>

(1) 物理的試験

音響試験, 光学的試験, 熱学的試験, 電磁試験, X 線試験, 顕微鏡試験, 火花試験, . . .

(2) 機械的試験

静的強度試験, 動的強度試験, かたさ試験, 表面あらさ試験, . . .

(3) 化学的試験

化学成分, 微量分析, . . .

<材料試験の分類> (1) 破壊試験: 化学成分, 静ならびに動的強度試験, . . .

(2) 非破壊試験: 表面あらさ, 超音波探傷, X 線試験, . . .

(3) 部分的破壊試験: かたさ試験, 火花試験, . . .

問題3 かたさ試験の種類を挙げてみよ。

(略解) (1) ひっかき (モースの硬さ)

(2) 押し込み

* ブリネルかたさ

* ロックウェルかたさ

* ビッカースかたさ (ビッカースかたさの定義は 教科書 24 頁参照)

(3) 反発

問題4 引張り試験では何を知らることができるか。

(略解) (「材料試験」川田 他著 共立出版)

引張り試験によって測定することが可能な材料の機械的性質には, 降伏点 (あるいは耐力), 引張り強さ, 伸び, 絞りがある。更に, 比例限度, 弾性限度, 弾性係数, 真破断力, ポアソン比, 等。

問題5 衝撃試験ではどのようなことを知ることができるか。

(略解) (「材料試験」川田 他著 共立出版)

衝撃試験は材料の衝撃力に対する抵抗を判定することが目的であり，じん性，ぜい性を判定する。特に，低温ぜい性，切欠きぜい性，焼もどしぜい性などの性質を調べるのに重要。

問題6 モースの硬さ(10段階)の標準物質を順番に(1が最も柔らかい、10がもっとも硬い)書きなさい。

(正長石、燐灰石、蛍石、方解石、石膏、黄玉、石英、滑石、鋼玉、ダイヤモンド)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
5. 燐灰石 (Apatite)
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.