

Opracował - Krzysztof Szelażek (wszelkie prawa zastrzeżone)

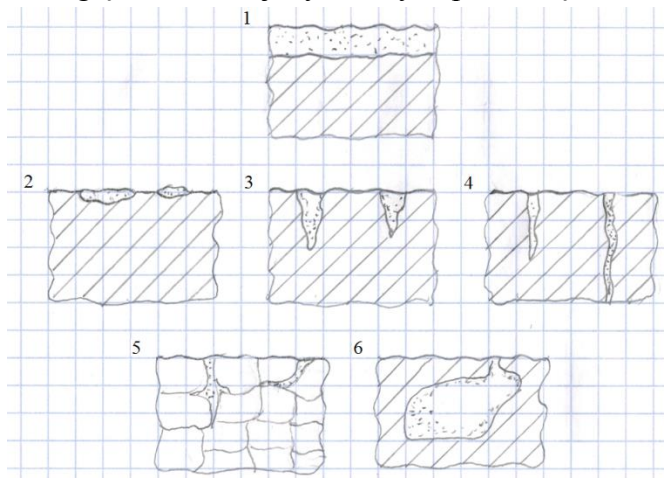
Proszę sprawdzić kompletność istniejących notatek, a następnie rozpocząć przepisywanie właściwych lekcji, których nie ma w zeszycie przedmiotowym, np. z powodu choroby. W przypadku bieżących lekcji należy przeczytać powiązane z nimi treści zawarte w zalecanej literaturze technicznej, np. Stanisław Mac „Obróbka metali z materiałoznawstwem” lub obejrzeć film dostępny pod wskazanym linkiem, przepisać zamieszczone w dokumencie notatki i spróbować rozwiązać nierozwiązane przykłady lub je uzupełnić.

## Korozja materiałów metalowych

### Lekcja 50

**Temat:** Wiadomości ogólne o korozji materiałów metalowych.

1. Korozja - proces niszczenia materiałów głównie materiałów metalowych w wyniku reakcji chemicznej lub elektrochemicznej z otaczającym je środowiskiem.
2. Podział korozji
  - a. ze względu na rodzaj procesu:
    - chemiczna,
    - elektrochemiczna,
  - b) ze względu na rodzaj wywołanych przez nią zniszczeń:



- równomierna, np. korozja żelaza na powietrzu, (1)
  - lokalna:
    - w postaci plam, (2)
    - w postaci wżerów, (3)
    - w postaci kropek, (4)
  - międzykrystaliczna, np. korozja stopów aluminium, (5)
  - podpowierzchniowa, (6)
- c) ze względu na rodzaj środowiska:
    - gazowa,
    - ziemna,
    - wodna.

## Lekcja 51

### Temat: Korozja chemiczna i elektrochemiczna materiałów metalowych.

1. Korozja chemiczna
  - a) określenie - korozja, której nie towarzyszy przepływ prądu elektrycznego, a powstająca w wyniku działania na materiał metalowy suchych gazów lub płynnych nieelektrolitów,
  - b) odmiany korozji:
    - w gazach, np. korozja zaworów silników spalinowych samochodowych,
    - w płynach, np. korozja zbiorników ropy naftowej.
2. Korozja elektrochemiczna
  - a) określenie - korozja, której towarzyszy przepływ prądu elektrycznego, a powstająca w wyniku działania na materiał metalowy wilgotnych gazów lub płynnych elektrolitów,
  - b) odmiany korozji:
    - atmosferyczna, np. korozja nadwozi samochodowych,
    - w płynach, np. korozja kadłubów statków,
    - ziemna, np. korozja rurociągów.

## Lekcja 52/53

### Temat: Ochrona przed korozją materiałów metalowych.

1. Metody ochrony przed korozją materiałów metalowych:
  - a) dobór odpowiednich materiałów metalowych, np.: miedzi i jej stopów, stali nierdzewnych,
  - b) osłabienie agresywności środowiska, np.: poprzez wentylację, zastosowanie pochłaniaczy wilgoci,
  - c) ochrona elektrochemiczna,
  - d) powłoki ochronne metalowe,
  - e) powłoki ochronne niemetalowe,
  - f) powłoki ochronne konwersyjne.
2. Ochrona elektrochemiczna
  - a) rodzaje ochron:
    - katodowa,
    - anodowa,
  - b) ochrona elektrochemiczna katodowa
    - zastosowanie powłok - ochrona przed korozją dużych obiektów, np.: kadłubów statków, podziemnych zbiorników wodnych i rurociągów,
    - rodzaje protektorów - blachy lub sztaby wykonane najczęściej z magnezu Mg lub cynku Zn.
3. Powłoki ochronne metalowe
  - a) rodzaje powłok:

- katodowe, czyli powłoki z metalu bardziej szlachetnego np.: na stali chromowe, cynowe, niklowe, miedziowe,
  - anodowe, czyli powłoki z metalu mniej szlachetnego np.: na stali cynkowe, kadmowe,
- b) sposoby nakładania powłok:
- zanurzanie,
  - platerowanie,
  - metalizacja natryskowa,
  - galwaniczne,
  - napawanie,
  - dyfuzyjnie.
4. Powłoki ochronne konwersyjne
- a) rodzaje powłok:
- chromianowe, np.: nakładane na magnezie, cynku, srebrze,
  - fosforanowe, np.: nakładane na aluminium, cynku, stali,
  - tlenkowe, np.: nakładane na aluminium, stali,
- b) grubość powłok fosforanowych -  $2 \div 30 \mu\text{m}$ ,
- c) zastosowanie powłok fosforanowych - przed malowaniem samochodów, sprzętu wojskowego, urządzeń gospodarstwa domowego.
5. Przykłady

P1) Jedną z metod ochrony przed korozją polega na stosowaniu powłok ochronnych niemetalowych. Korzystając z internetu dokonaj ich podziału oraz podaj stosowne przykłady.

Powłoki ochronne niemetalowe można podzielić na:

- nieorganiczne, np.: emalie, cementy,
- organiczne, np.: ...

**Odp.:**

P2) Typowa powłoka ochronna wielowarstwowa składa się z lakieru (1), farby podkładowej (2), powłoki konwersyjnej (3) i powłoki cynkowej (4). Korzystając z internetu podaj właściwą kolejność nakładania poszczególnych warstw.

Kolejność nakładania poszczególnych warstw powinna być następująca: ...

**Odp: ...**

## Lekcja 54

**Temat: Podsumowanie przerobionego materiału - korozja materiałów metalowych.**