

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. Lech Bożenko „Maszynoznawstwo” lub obejrzeć film dostępny pod wskazanym linkiem, przepisać zamieszczone w dokumencie notatki i spróbować rozwiązać nierozwiązane przykłady lub zamieścić w nich wymagane opisy.

Lekcja 25

Temat: Budowa, zasada działania i dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.

1. Ogólna budowa maszyn i urządzeń na przykładzie samochodu:
 - a) silnik,
 - b) podwozie,
 - c) nadwozie.
2. Podział funkcjonalny maszyn i urządzeń na przykładzie samochodu:
 - a) układy, czyli najbardziej złożone zespoły, np.: układ napędowy, układ kierowniczy,
 - b) zespoły główne, czyli zespoły spełniające w maszynie ściśle określone funkcje, np.: sprzęgło, skrzynia biegów,
 - c) zespoły podrzędne, czyli podzespoły,
 - d) części maszynowe, czyli składniki maszyny wykonane z jednego rodzaju materiału lub różnych rodzajów materiałów, które połączone są ze sobą w sposób nierozłączny, np. korpus, koła zębate, wałki wchodzące w skład skrzyni biegów.
3. Zasada działania maszyn i urządzeń na przykładzie samochodu z tylnym napędem
Przeniesienie momentu obrotowego wytworzonego przez silnik na koła samochodu jest możliwe dzięki wielu podzespołom podwozia. W przypadku samochodu z tylnym napędem pierwszym z nich jest sprzęgło, z którego jest on przekazywany na skrzynię biegów i do synchronizatora. Z podzespołem tym powiązany jest wał, który dalej przekazuje napęd na mechanizm różnicowy, a stąd na półosie i koła jezdne.
4. Mechanizm - zespół części mechanicznych połączonych ze sobą tak, aby ruch z jednej z nich powodował ściśle określone ruchy pozostałych części danego zespołu.
5. Budowa mechanizmów
 - a) ogólna budowa
 - człon czynny (napędzający),
 - człon bierny (napędzany),
 - podstawa (ostoja),
 - łączniki,
 - b) uwaga - członami mechanizmów mogą być elementy:
 - sztywne, np.: wały, korby, dźwignie, tłoki,
 - odkształcalne, np.: sprężyny, cięgna.
6. Rodzaje mechanizmów:
 - a) dźwigniowe,
 - b) krzywkowe,
 - c) zapadkowe,
 - d) śrubowe,
 - e) klinowe,

- f) zębate,
- g) cierne,
- h) ciągnowe,
- i) z członami sprężystymi,
- j) z członami hydraulicznymi,
- k) z członami elektrycznymi.

7. Przykłady

P1) Najbardziej złożonymi zespołami samochodów są ich układy. Korzystając z internetu wymień najważniejsze z nich.

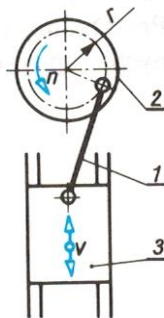
Przykładem układów konstrukcyjnych, czyli zbiorów części zależnych od siebie funkcjonalnie są w pojazdach samochodowych następujące układy: silnik, układ elektryczny, układ przekazywania mocy, układ hamulcowy, układ kierowniczy, układ zawieszenia.

Odp: ...

P2) W maszynach roboczych, np. obrabiarkach skrawających stosowane są różnego rodzaju mechanizmy. Korzystając z dostępnej literatury technicznej wymień najczęściej stosowane oraz opisz dwa z nich.

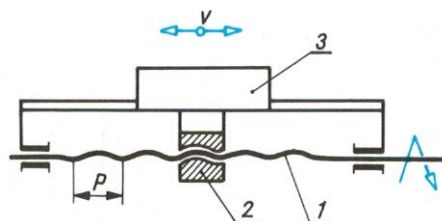
Do najczęściej stosowanych mechanizmów stosowanych w obrabiarkach skrawających należą np.: mechanizmy krzywkowy, korbowy i śrubowy.

Mechanizm korbowy przedstawiony na poniższym rysunku służy do zamiany ruchu obrotowego koła korby na ruch posuwisto-zwrotny suwaka. W jego budowie można wyróżnić ramię korby 1, koło korbowe 2 i suwak 3. Mechanizmy korbowe wykorzystuje się w dłutownicach oraz prasach korbowych i mimośrodkowych.



Mechanizm śrubowy przedstawiony na poniższym rysunku umożliwia zamianę ruchu obrotowego śruby na ruch posuwisto-zwrotny suportu obrabiarki skrawającej. Składa się on ze śruby pociągowej 1, nakrętki 2 i suportu 3.

Mechanizmy śrubowe wykorzystuje się w tokarkach, frezarkach i innych obrabiarkach.



Odp: ...

Lekcja 26

Temat: Użytkowaniu maszyn i urządzeń.

1. Użytkowaniu maszyn i urządzeń - wykorzystywanie ich zgodnie z przeznaczeniem i właściwościami funkcjonalnymi.
2. Rodzaje pracy maszyn i urządzeń:
 - a) ciągła,
 - b) z planowanymi przerwami,
 - c) z wymuszonymi postojami.
3. Istotne właściwości części maszyn i urządzeń
 - a) wytrzymałość na obciążenia,
 - b) odporność na odkształcenia trwałe i podatność na odkształcenia sprężyste,
 - c) odporność na zużycie mechaniczne ścierne i uszkodzenia,
 - d) odporność na korozję i zmęczenie korozyjne itd.,
4. Właściwości techniczne maszyn i urządzeń decydujące o procesie ich użytkowania
 - a) funkcjonalność, czyli zdolność do spełniania określonych funkcji,
 - b) efektywność, czyli wydajność,
 - c) elastyczność, czyli zdolność do realizacji wielu funkcji,
 - d) stopień gotowości, czyli trwałość i niezawodność,
 - e) jakość.
5. Przykłady
 - P1) Jednym z pojęć powiązanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń jest resurs. Korzystając z internetu wyjaśnij to pojęcie.

Resurs to ilość pracy wykonanej przez maszynę lub urządzenie w określonym czasie. Resursów jest zwykle kilka, np.: samochód może mieć resurs wyznaczony kolejnym napełnieniem zbiornika paliwa, kolejną obsługą techniczną, kolejną naprawą itd, co może być wyrażone w km.

Odp: ...

Lekcja 27

Temat: Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.

1. Dokumentacja techniczna - zbiór dokumentów technicznych zawierających dane techniczne niezbędne do wytworzenia określonego wyrobu, np.: maszyny, urządzenia.
2. Podział dokumentacji technicznej (podstawowe składniki):
 - e) dokumentacja konstrukcyjna,
 - f) dokumentacja technologiczna.
3. Dokumentacja techniczno - ruchowa, czyli DTR, zwana również paszportem maszynowy - zbiór dokumentów opracowywany dla każdego urządzenia lub maszyny.
4. Składniki dokumentacji techniczno - ruchowej:
 - a) charakterystyka techniczna i dane ewidencyjne,
 - b) rysunek złożeniowy,

- c) wykaz wyposażenia normalnego i specjalnego,
- d) schematy elektryczne, kinematyczne i pneumatyczne,
- e) schemat funkcjonowania,
- f) instrukcja obsługi,
- g) instrukcja użytkowania,
- h) instrukcje konserwacji i smarowania,
- i) instrukcja bhp,
- j) normatywy remontowe,
- k) wykaz części zamiennych,
- l) wykaz faktycznego wyposażenia,
- m) wykaz załączonych rysunków,
- n) wykaz części zapasowych.

5. Przykłady

P1) Podstawowymi składnikami maszyn są części, do których wytwarzania wykorzystuje się różnego rodzaju maszyny produkcyjne, np. obrabiarki skrawające. Korzystając z dostępnej literatury technicznej podaj przykładowe składniki dokumentacji techniczno - ruchowej tego rodzaju maszyn.

Dokumentacji techniczno - ruchowa obrabiarek skrawających jest bardzo obszerna i zawiera między innymi:

- dane ewidencyjne,
- spis rysunków,
- opis techniczny z określeniem wielkości charakterystycznych obrabiarki i wykazem wyposażenia normalnego i specjalnego,
- opis sposobu transportowania obrabiarki,
- opis ustawienia i fundamentowania obrabiarki wraz z rysunkiem fundamentu,
- opis przyłączenia obrabiarki do sieci elektrycznej oraz jej uziemienia lub zerowania,
- opis sposobu czyszczenia obrabiarki przed uruchomieniem,
- instrukcję smarowania obrabiarki,
- opis przeznaczenia poszczególnych dźwigni, korb, pokręteł, wyłączników,
- opis sposobu uruchamiania obrabiarki itp.

Lekcja 28

Temat: Podsumowanie przerobionego materiału - maszyny i urządzenia.