

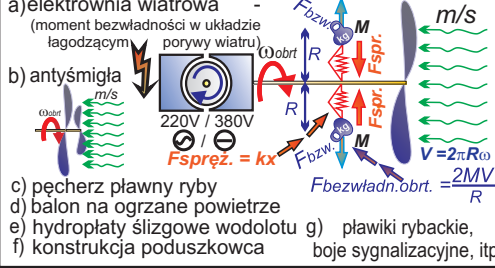
01) ZASADA PODZIAŁU

- a) podział statku na grodzie
b) wielosilnikowy samolot
c) silnik spalinowy o wielu cylindrach
d) klocki Lego tworzące zabawkę
e) czekolada rozłamywana na mniejsze porcje
f) wieloszczękowe zaciski, uchwyty
g) plik kartek spiętych na bindownicy
h) wieloczęściowe ostrza (lamalne) noży monterskich



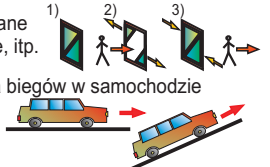
08) ZASADA PRZECIWCIEŻARU

- a) elektrownia wiatrowa (moment bezwładności w układzie łagodzącym porywy wiatru)
b) antysmigła
c) pęcherz pławny ryby
d) balon na ogrzane powietrze
e) hydroplan ślizgowe wodoloty
f) konstrukcja poduszki
g) pławki rybackie, boje sygnalizacyjne, itp.



15) ZASADA DYNAMICZNOŚCI

- a) automatycznie rozsuwane drzwi, słusy powietrzne, itp.
b) automatyczna skrzynia biegów w samochodzie
c) podwozie samochodu o zmiennej sztywności nadwozia w dopasowaniu do terenu jazdy
d) elektronicznie sterowana praca gaźnika oraz wtrysk elektroniczny paliwa, w zależności od warunków jazdy



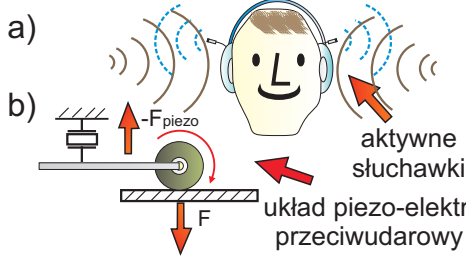
02) ZASADA WYDZIELENIA

- a) np. wydzielenia hałaśliwego agregatu prądotwórczego
b) umieszczenie hałaśliwego układu wymuszonej wentylacji powietrza na zewnątrz pomieszczenia, tj. na elewacji budynku
c) odgłos ptaków drapieżnych, odzwierciany z taśmy magnetofonowej w przeplaszaniu stada gołębi na terenach wokół lotniska



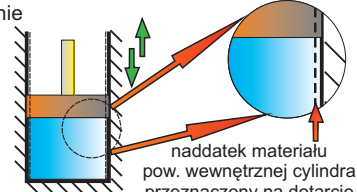
09) ZS. PRZCWDZ. ZAPOBIEGWZ.

- a) aktywne słuchawki
b) układ piezo-elekt. przeciwdarowy



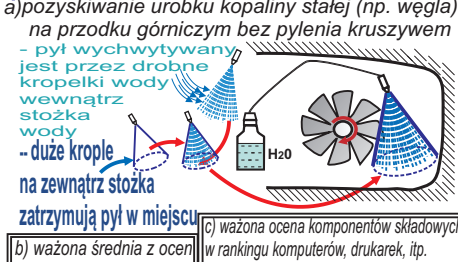
16) ZASADA NADMIERNEGO DZIAŁ.

- a) pasowanie ciasne tłoku oraz cylindra silnika
b) nadmiarowo napylić farbę, a następnie usunąć nadmiar farby
c) napełnić bak do pełna, a nadmiar odlać



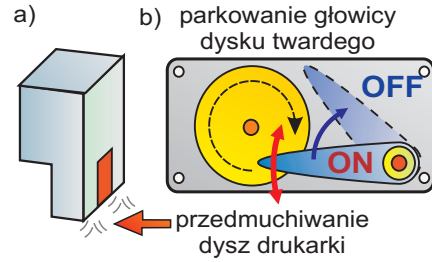
03) ZASADA JAKOŚCI LOKALNEJ

- a) pozyskiwanie urobku kopaliny stałej (np. węgla) na przodku górniczym bez pylenia kruszywem - pył wychwytywany jest przez drobne kropelki wody wewnątrz stożka wody
b) ważona średnia z ocen
c) ważona ocena komponentów składowych w rankingu komputerów, drukarek, itp.



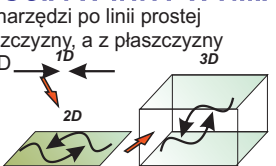
10) ZAS. DZ. ZAPOBIEGAWCZEGO

- a) przedmuchiwanie dysz drukarki
b) parkowanie głowicy dysku twardego



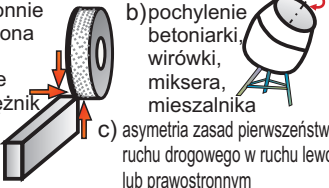
17) Z. PRZEJŚCIA W INNY WYMIAR

- a) w kolizji torów narzędzi po linii prostej przejść do płaszczyzny, a z płaszczyzny w przestrzeń 3D
b) zeszkłać pionowo pojemniki, krzesła, laptopy, itp.
c) stosowanie nauki o złożonych symetriach w krytalografii
d) stosowanie algebry Liego, w analizach budowy atomów (struktury powłok elektronowych jąder atomowych)



04) ZASADA ASYMETRII

- a) jednostronnie wzmocniona opona w najeździe na krawężnik
b) pochylenie betoniarń, wirówki, miksera, mieszalnika
c) asymetria zasad pierwszeństwa ruchu drogowego w ruchu lewo-, lub prawostronnym
d) asymetria budowy mechanizmów zapadek typu: złączy, uchwytów
e) asymetria funkcjonalna mechanizmów zapadek typu: 'przekręć-zatrzaśnij-zablokuj'



11) ZS. UPRZDN. PODŁ. PODUSZKI

- a) np. metoda "opatrywania" przycinanych drzew w zakładach zieleni miejskiej
b) poduszka powietrzna kierowcy/pasażera
c) uprzednie maskowanie niektórych elementów (taśma) przedmiotu przed jego malowaniem



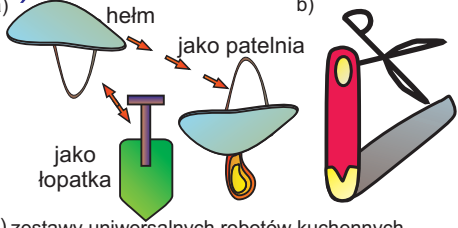
18) ZAS. WYKORZ. DRGAŃ MECH.

- a) zasada działania silnika piezoceramicznego
b) drgania kryształu kwarcu (piezoelektryka) w rezonansie własnym, w generacji stabilnych drgań sinusoidalnych w obwodach elektrycznych



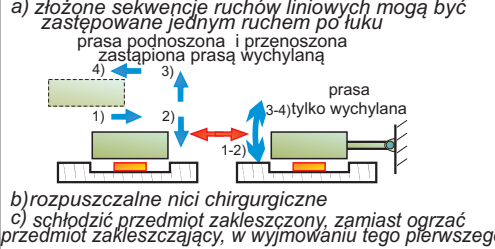
05) ZASADA UNIWERSALNOŚCI

- a) hełm jako patelnia
b) jako łopatkę
c) zestawy uniwersalnych robotów kuchennych, z końcówkami roboczymi (tarek, sokowirówek, itp.)



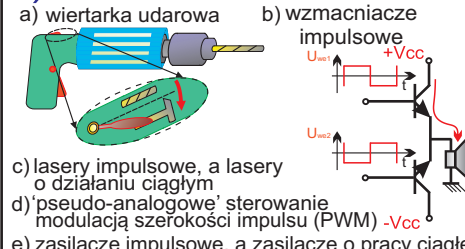
12) ZASADA RÓWNOWAŻNOŚCI

- a) złożone sekwencje ruchów liniowych mogą być zastępowane jednym ruchem po łuku
b) rozpuszczalne nici chirurgiczne
c) schłodzić przedmiot zakleszczony, zamiast ogrzać przedmiot zakleszczający, w wyjmowaniu tego pierwszego



19) ZAS. DZIAŁ. IMPULSOWEGO

- a) wiertarka udarowa
b) wzmacniacze impulsowe
c) lasery impulsowe, a lasery o działaniu ciągłym
d) 'pseudo-analogowe' sterowanie modulacją szerokości impulsu (PWM) -Vcc
e) zasilacze impulsowe, a zasilacze o pracy ciągłej



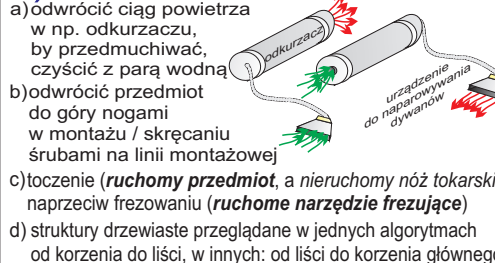
06) ZASADA ŁĄCZENIA

- a) sieć komputerów
b) plot z drewnianych sztachet, łodyg bambusowych, itp.
c) tkanina, jako spłot włókien, wytwarzana w przędzalni
d) dachówki, w pokryciu dachu, w ochronie budynku przed opadami atmosferycznymi
e) mobilna betoniarka, mobilny dzwign, chłodziarka, jako wynik połączenia podwozia samochodowego odpowiedn. ze: stacjonarną betoniarką, dzwigniem, chłodziarką



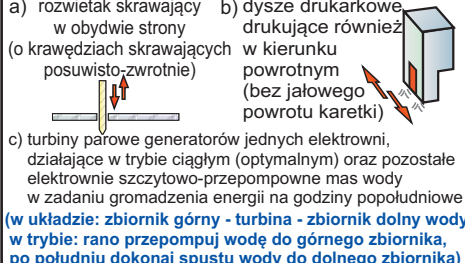
13) ZASADA INWERSJI "NA OPAK"

- a) odwrócić ciąg powietrza w np. odkurzaczu, by przedmuchiwać, czyścić z parą wodną
b) odwrócić przedmiot do góry nogami w montażu / skreśnianiu śrubami na linii montażowej
c) toczenie (ruchomy przedmiot, a nieruchomy nóż tokarski), naprzeciw frezowaniu (ruchome narzędzie frezujące)
d) struktury drzewiaste przeglądane w jednych algorytmach od korzenia do liści, w innych: od liści do korzenia głównego



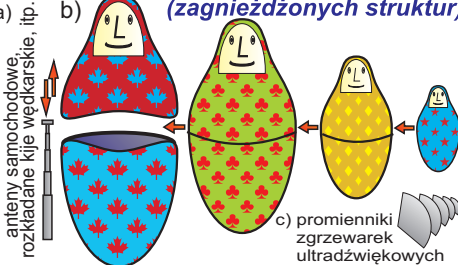
20) ZASADA CIĄGL. DZIAŁANIA

- a) rozwiatać skrawający w obydwie strony drukujące również w kierunku powrotnym (bez jałowego powrotu karetki)
b) dysze drukarkowe drukujące również w kierunku powrotnym (bez jałowego powrotu karetki)
c) turbiny parowe generatorów jednych elektrowni, działające w trybie ciągłym (optymalnym) oraz pozostałe elektrownie szczytowo-przepompowne mas wody w zadaniu gromadzenia energii na godzinę popołudniową
(w układzie: zbiornik górny - turbina - zbiornik dolny wody, w trybie: rano przepompuj wodę do górnego zbiornika, po południu dokonaj spustu wody do dolnego zbiornika)



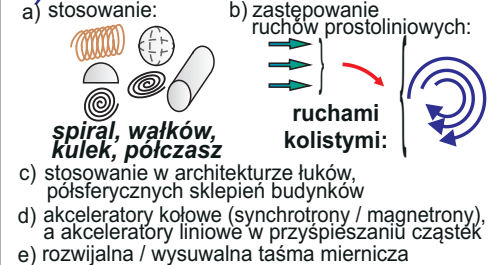
07) ZASADA "MATRIOSZKI" (zagnieżdżonych struktur)

- a) anteny samochodowe, rozkładane kije wędkarskie, itp.
b) promienniki zgrzewarek ultradźwiękowych



14) ZASADA SFEROIDALNOŚCI

- a) stosowanie: spirali, wałków, kulek, półczasz
b) zastępowanie ruchów prostoliniowych: ruchami kolistymi:
c) stosowanie w architekturze łuków, półsferycznych sklepień budynków
d) akceleratory kołowe (synchrotrony / magnetrony), a akceleratory liniowe w przyspieszaniu cząstek
e) rozwijalna / wysuwalna taśma miernicza



21) ZASADA PRZESKOKU

- a) materiał drewnopodobny w blaskawicz. obróbce termicznej
b) lasery w obróbce tkanek biologicznych: materiałów technicznych trudnobiałalnych (bardzo miękkich / ultra twardych) bez deformacji termicznych, bez przypalenia, itp.
c) lasery piko-sekundowe (może femto-sekundowe?) kontra lasery mikro- / nano-sekundowe (różnorodne materiały blaskawicznie odpowiadają (w pikosekundach) ponieważ: ciepło przy ekstremalnie krótkich impulsach laserowych stosunkowo bardzo wolno rozchodzi się w obrabianym materiale)



22) Z. PRZKSZT. SZKODY W POŻYT.

- a) wypalanie ściółki na obrzeżach pożaru
- b) 'zdmuchnąć' płomień szybu wybuchem
- b) zmrozić zmarzlą materiał sygnalizacyjny cieplym azotem, 0°C by 'upłynnić' materiał
- zmarzlina materiałowa

28) ZAM. UKŁ. MECH. NA EL.-MAGN.

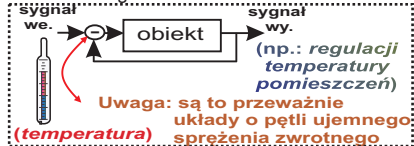
- B) docisk magnetyczny przedmiotów obrabianych
- C) pola ruchome w miejsce stałych
- D) pola nierównomiernie

34) ODRZUCANIA I REGER. CZĘŚCI

- a) kapsułki z lekiem z rozpuszczalnego (biernego biologicznie) materiału
- b) I stopień II stopień III stopień IV stopień
- c) rozpuszczalne w wodzie opakowania ze sprasowywanej mączki ziemniaczanej na produkty suche

23) ZS. SPRZĘŻENIA ZWROTNEGO

zasadniczo w ogólności:

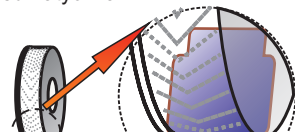


Uwaga: są to przeważnie układy o pętli ujemnego sprzężenia zwrotnego.

- a) autopilot sterowany trójosiowym układem żyroskopu
- b) ruch wychylny kątowy ramienia robota, z układem kontroli rzeczywist. wychyłu tegoż ramienia w układzie: dioda - fotodiody - przezroczysty kątomierz z podziałką w szczeliny powietrznej pomiędzy diodą i fotodiody

29) Z. STOS. PNEUM. I HYDRAULIKI

A) opona pneumatyczna



na niebiesko: w przybliżeniu przekrój opony pneumatycznej

35) ZAS. ZMIANY STANU OBIEKTU

- 1) wysoko-temperaturowe przetwarzanie żywności
- 2) nisko-temperaturowe utwardzanie i utrwalanie
- 3) produkt zdalny do twardej obróbki (do zanurzenia w polowie czekoladowej)

temp $>> 0^{\circ}\text{C}$

24) ZASADA STOS. "POŚREDNIKA"

a) w obwodach elektrycznych, dopasowanie zasadniczo:

- albo impedancji,
- albo rezystancji,
- wewnętrznej źródła do odbiornika



- b) - dopasowanie ciśnieniowo - przepływowe w mechanice płynów
- obciążeniowe np. momentów sił w skrzyniach przełożeniowych
 - naprężeniowe np. dwóch powierzchni

29) Z. STOS. PNEUM. I HYDRAULIKI

- B) hydraulika w naczyniach połączonych
- F₂ >> F₁
- F₂ = S₂ / S₁ * F₁

36) STOSOW. PRZEJŚĆ FAZOWYCH

- schemat działania agregatu chłodniczego (w trybie aktywnym - tj. ze sprężaniem gazu)
- temp $< 0^{\circ}\text{C}$
- temp $> 0^{\circ}\text{C}$
- przewężenie
- skroplony nośnik ciepła (freon, amoniak, itp)
- obieg płynu w wymienniku ciepła odprowadzanego

25) ZASADA SAMOOSŁUGI

- a) E
- b) E
- temp $< 0^{\circ}\text{C}$
- temp $> 0^{\circ}\text{C}$
- ferromagnetyk na linii
- paramagnetyk na linii
- ciągła regeneracja żarnika lampy halogenowej

30) STOS. POWŁOK I BŁON ELAST.

- a) niezwiązana folia
- b) opakowanie na bazie foliowych pęcherzyków powietrznych

37) ZASADA ROZSZERZ. CIEPLNEJ

- 1) pasowanie temperaturowe wałków
- 2) stan równowagi termicznej
- temp $> 0^{\circ}\text{C}$
- temp $< 0^{\circ}\text{C}$

26) ZASADA KOPIOWANIA (odzworowania optycznego)

- a) stosowanie ultradźwięków
- b) urządzenia magnetycznego rezonansu jądrowego
- c) rentgenografia
- d) stosowanie w odwzorowaniu struktury materiałowej:
- podczerwieni
 - ultrafioletu
 - w ogólności met. optycznych
- e) stosowanie mat. fluorescencyjnych / scyntylacyjnych

31) ZAS. STOS. CIAŁ POROWATYCH

- a) porowate narzędzia ściernie w wyciągaczach kuchennych
- b) porowate pochłaniacze
- ścierka o strukturze porowatej
- ziarna
- powierzchnia obwodowa ściernicy
- mostki spoina
- pory w ściernicy ułatwiają: samooczyszczanie ściernicy, odprowadzanie ciepła obróbki, gromadzenie / osadzanie wiórów, itd.
- c) gazobeton
- d) pianka poliuretanowa
- e) azurowe wzmocnienia konstrukcji

38) STOS. SILNYCH UTLENIACZY

- a) tlen
- b) ozon
- c) (pośrednio para wodna)
- w oksydacji powierzchni metali (np. żelaza w przegrzanej parze wodnej o 300°C)
- powierzchnia z warstwą ochronną

27) ZAS. TANIEJ NIETRWAŁOŚCI

- a) plastikowe naczynia, stół kuchenny
- b) jednorazowe strzykawki, rękawiczki, itp.
- c) plastikowe torby, opakowania, itp.
- d) głowica zintegrowana z katyżdem
- (dawniej głowica była zintegrowana z drukarką!)

32) ZASADA ZMIANY BARWY

- badany jest rozkład luminoforu celem określenia stanu dotarcia pow.

39) STOS. ŚROD. NEUTRALNEGO

- a) gaśnice CO_2
- b) atmosfery ochronne w produkcji N_2 , He_2
- c) atmosfery ochronne w składowaniu N_2 , He_2

28) ZAM. UKŁ. MECH. NA EL.-MAGN.

- A) zastąpić ukł. mech. polem magn. / elektr.

33) ZASADA JEDNORODNOŚCI

- dwie współpracujące ze sobą powierzchnie wykonane z tego samego materiału

40) STOS. KOMPOZYTÓW MATER.

- np. elementy łopatek, wirników, śmigieł, niektóre jachty, konstrukcje kataranów, części narażonych na znaczne naprężenia,