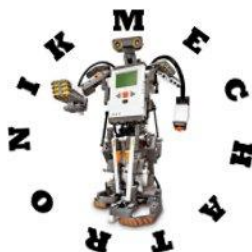




## XLVII Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej

Kraków - 2 lutego 2024 r.  
Mielec – 22/23 lutego 2024 r.



### TEST DLA GRUPY MECHATRONICZNEJ

#### WYJAŚNIENIE:

*Przed przystąpieniem do udzielenia odpowiedzi przeczytaj uważnie poniższy tekst.*

Test zawiera 40 pytań.

Odpowiedzi należy udzielać na załączonej karcie odpowiedzi. W lewym górnym rogu karty wpisz swoje **dane**, w polu oznaczonym jako KOD wpisz przyznany Ci KOD a następnie zamaluj kratki odpowiadające poszczególnym cyfrom KODU.

Należy wybrać jedną poprawną odpowiedź oznaczoną literami a, b, c, d i **zamalować** odpowiadające jej pole na karcie odpowiedzi. Jeżeli uważasz, że żadna odpowiedź nie jest właściwa, zamaluj pole odpowiadające pozycji e.

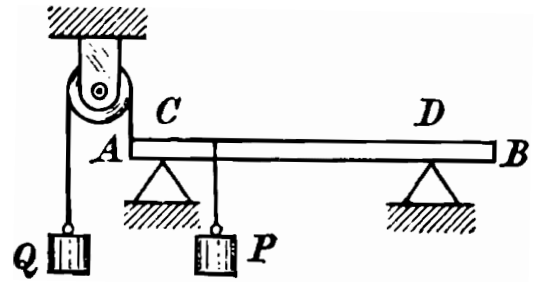
### **UWAGA!!! Nie ma możliwości poprawek zaznaczonej odpowiedzi!!!**

Można korzystać jedynie z przyborów do pisania i rozdawanych kart brudnopisów. **Korzystanie z kalkulatorów, notebook'ów, telefonów komórkowych itp. jest zabronione.**

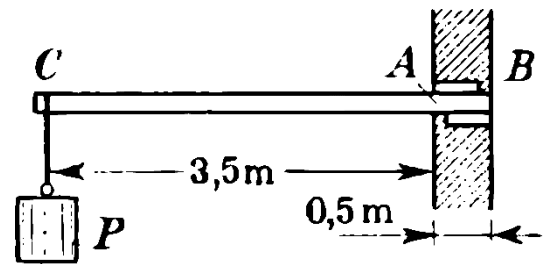
Za każdą prawidłową odpowiedź otrzymuje się 1 punkt, za brak odpowiedzi 0 punktów, za błędną odpowiedź uzyskuje się -0,25 (minus 0,25) punktu. Dla każdego zadania możesz zaznaczyć tylko jedną odpowiedź – każdy inny przypadek będzie traktowany jako błędna odpowiedź.

Maksymalna liczba punktów 40.  
CZAS ROZWIĄZYWANIA: 120 min.  
Życzymy powodzenia.

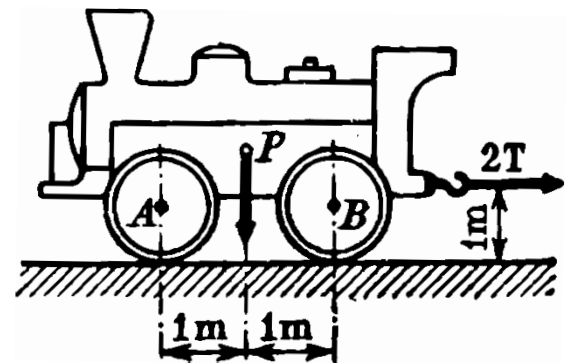
1. Jednorodna belka AB o długości 10 m i ciężarze 200 N leży na dwóch podporach C i D. Odcinek AC = 2 m, a odcinek DB = 3 m. Koniec belki jest podciągany pionowo ku górze przez ciężar Q = 300 N, przywiązany do liny przerzuconej przez krążek. Na belce jest zawieszony również ciężar P = 800 N w odległości 3 m od końca A. Pomijając tarcie na krążku, reakcje w podporach to:



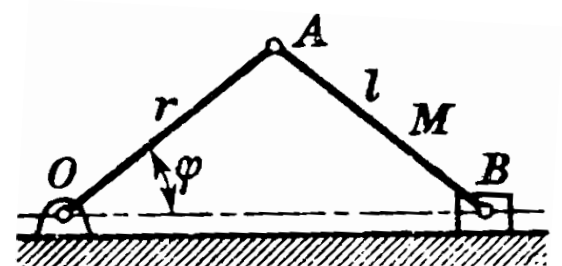
- a)  $R_C = 300 \text{ N}, R_D = 500 \text{ N}$   
 b)  $R_C = 300 \text{ N}, R_D = 400 \text{ N}$   
 c)  $R_C = 200 \text{ N}, R_D = 400 \text{ N}$   
 d)  $R_C = 200 \text{ N}, R_D = 500 \text{ N}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa
2. Jednorodna belka o długości 4 m i ciężarze 0,5 kN zamocowana jest w ścianie o grubości 0,5 m tak, że opiera się w punktach A i B. Na swobodnym końcu C belki wisi ciężar P = 4 kN. Reakcje w punktach A i B wynoszą:



- a)  $R_A = 34 \text{ kN}, R_B = 25 \text{ kN}$   
 b)  $R_A = 38 \text{ kN}, R_B = 29,5 \text{ kN}$   
 c)  $R_A = 38 \text{ kN}, R_B = 25 \text{ kN}$   
 d)  $R_A = 34 \text{ kN}, R_B = 29,5 \text{ kN}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa
3. Parowóz o dwóch osiach i ciężarze P = 20 kN ciągnie wagon z siłą 2 kN. Biorąc pod uwagę wymiary przedstawione na rysunku, pionowe oddziaływanie kół parowozu na szyny wynosi:

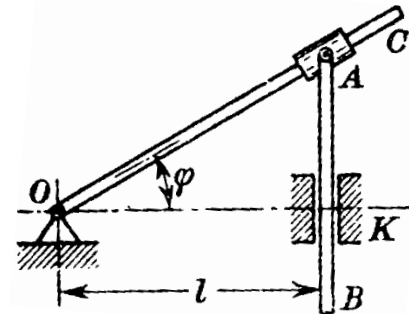


- a)  $N_A = 9 \text{ kN}, N_B = 8 \text{ kN}$   
 b)  $N_A = 6 \text{ kN}, N_B = 13 \text{ kN}$   
 c)  $N_A = 9 \text{ kN}, N_B = 11 \text{ kN}$   
 d)  $N_A = 6 \text{ kN}, N_B = 8 \text{ kN}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa
4. Korba OA obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara ze stałą prędkością kątową  $\omega$ , przez co zmiana kąta przyjmuje postać  $\varphi = \omega t$ . Jeśli  $r = l = a$ , to wzór na prędkość suwaka B ma postać:



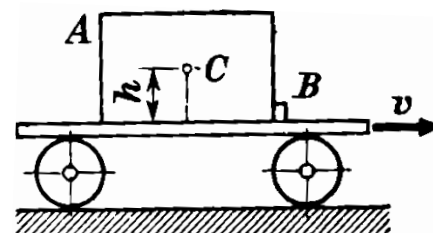
- a)  $v_B = 2a\omega \cos(\omega t)$   
 b)  $v_B = 2a\omega \sin(\omega t)$   
 c)  $v_B = 2\omega \sin(\omega t)$   
 d)  $v_B = 2a \cos(\omega t)$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa
5. Ruchliwość mechanizmu to:
- a) ilość ruchomych członów w mechanizmie  
 b) ilość grup strukturalnych w mechanizmie  
 c) ilość członów napędzających w mechanizmie  
 d) ilość par kinematycznych w mechanizmie  
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

6. W mechanizmie przedstawionym na rysunku przy ruchu korby OC dokoła osi O, prostopadłej do płaszczyzny rysunku ze stałą prędkością kątową  $\omega$ , przez co zmiana kąta przyjmuje postać  $\varphi = \omega t$ . Suwak A poruszający się wzdłuż korby OC wprawia w ruch pręt AB poruszający się w pionowej prowadnicy K. Odległość  $OK = l$ . Prędkość liniowa suwaka A względem korby OC ma postać:



- a)  $w = \frac{l\omega \operatorname{tg}(\varphi)}{\sin(\varphi)}$   
 b)  $w = \frac{l\omega \operatorname{tg}(\varphi)}{\cos^2(\varphi)}$   
 c)  $w = \frac{l\omega \operatorname{tg}(\varphi)}{\cos(\varphi)}$   
 d)  $w = \frac{l\omega \operatorname{tg}(\varphi)}{\sin^2(\varphi)}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

7. Platforma z bryłą w kształcie graniastosłupa prostego AB toczy się po szynach z prędkością  $v$ . Krawędź B bryły jest oparta o występ platformy nie pozwalając bryle przesunąć się do przodu. Znaną są: odległość środka ciężkości bryły od platformy jako  $h$  oraz promień bezwładności bryły względem krawędzi B jako  $\rho$ . W momencie nagłego zatrzymania platformy, prędkość kątowna bryły dokoła krawędzi B wynosi:



- a)  $\omega = \frac{hv}{\rho}$                       b)  $\omega = \frac{2hv}{\rho^2}$                       c)  $\omega = \frac{hv^2}{\rho}$                       d)  $\omega = \frac{hv}{\rho^2}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

8. Odwrotne zadanie dynamiki polega na:

- a) znalezieniu zmiennych przegubowych w zależności od pozycji i orientacji końcówki roboczej manipulatora  
 b) znalezieniu przemieszczeń, prędkości oraz przyspieszeń w zależności sił i momentów napędowych  
 c) znalezieniu sił i momentów napędowych w zależności od przemieszczeń, prędkości oraz przyspieszeń końcówki roboczej manipulatora  
 d) znalezieniu pozycji i orientacji końcówki roboczej manipulatora w zależności od zmiennych przegubowych  
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

9. Układ drgający składa się z masy oraz sprężyny. Jeśli zwiększymy sztywność sprężyny dwukrotnie, to okres drgań własnych układu:

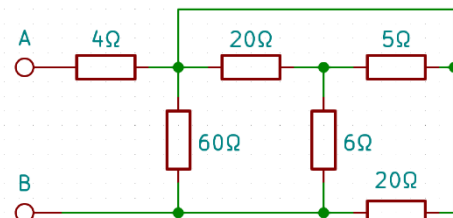
- a) zmniejszy się dwukrotnie  
 b) zwiększy się dwukrotnie  
 c) nie zmieni się  
 d) zwiększy się czterokrotnie  
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

10. Pociąg jedzie z prędkością 10 m/s w dół po stoku nachylonym do poziomu pod kątem  $\alpha = 0,05$ . W pewnej chwili maszynista spostrzegłszy niebezpieczeństwo zaczyna hamować pociąg. Opór hamowania i tarcia w łożyskach wynosi 0,1 ciężaru pociągu. Przyjmując, że  $\sin \alpha = \alpha$  oraz  $g = 10 \text{ m/s}^2$  droga hamowania wynosi:

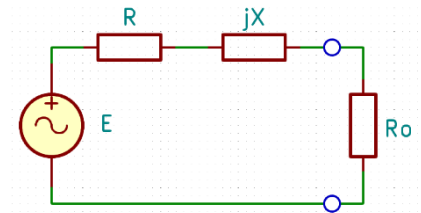
- a) 50 m                      b) 80 m                      c) 90 m                      d) 100 m  
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

11. Opór zastępczy dwójnika przedstawionego na rysunku wynosi:

- a) 10  $\Omega$                       b) 15  $\Omega$                       c) 20  $\Omega$                       d) 12  $\Omega$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

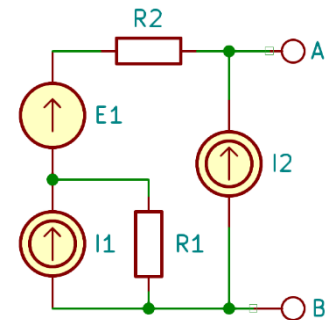


12. W obwodzie liniowym prądu sinusoidalnie zmiennego dobrano wartość oporu obciążenia  $R_0$  tak, by wydzieliła się na nim maksymalna moc czynna. Przyjęto że  $R = X = 1 \text{ k}\Omega$ . Wartość oporu obciążenia wynosi:



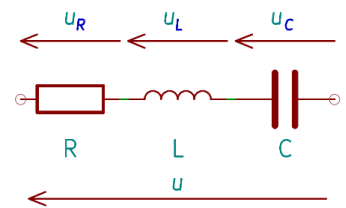
- a)  $1 \text{ k}\Omega$       b)  $\sqrt{2} \text{ k}\Omega$       c)  $2 \text{ k}\Omega$       d)  $4 \text{ k}\Omega$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

13. W obwodzie przedstawionym na schemacie  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $I_1 = 1 \text{ A}$ ,  $R_2 = 20 \Omega$ ,  $I_2 = 2 \text{ A}$ ,  $E = 5 \text{ V}$ . Zastępcze źródło prądowe o zaciskach A,B posiada parametry:



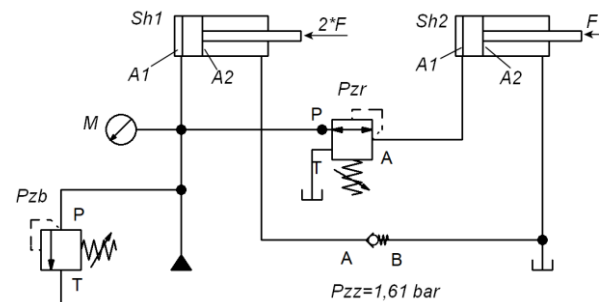
- a)  $I_z = 1 \text{ A}$ ,  $R_z = 10 \Omega$   
 b)  $I_z = 2 \text{ A}$ ,  $R_z = 20 \Omega$   
 c)  $I_z = 2.5 \text{ A}$ ,  $R_z = 15 \Omega$   
 d)  $I_z = 2.5 \text{ A}$ ,  $R_z = 30 \Omega$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

14. W dwójniku pokazanym na schemacie panuje stan ustalony przy pobudzeniu sinusoidalnym, a amplitudy napięć na elementach R, L i C wynoszą odpowiednio:  $U_{Rm} = 30 \text{ V}$ ,  $U_{Lm} = 60 \text{ V}$ ,  $U_{Cm} = 20 \text{ V}$ . Amplituda  $U_m$  na zaciskach dwójnika wynosi:



- a)  $U_m = 20 \text{ V}$   
 b)  $U_m = 40 \text{ V}$   
 c)  $U_m = 50 \text{ V}$   
 d)  $U_m = 80 \text{ V}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

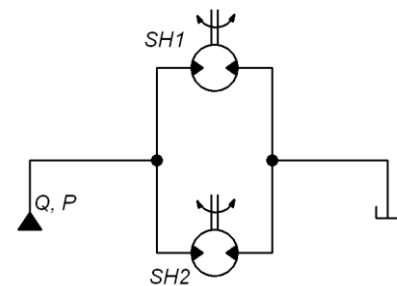
15. Dla układu hydraulicznego przedstawionego na rysunku, dane są:  $A_1 = 60 \text{ cm}^2$ ,  $A_2 = 30 \text{ cm}^2$ ,  $F = 60 \text{ kN}$ ,  $P_{zb} = 1,2 \cdot M$  ( $M$ -ciśnienia w komorze siłownika wskazane przez manometr  $M$ ), ciśnienie otwarcia zaworu zwrotnego  $P_{zz} = 1,61 \text{ bar}$ . Siłowniki ( $Sh1$ ,  $Sh2$ ) zostały obciążone różnymi siłami. W celu zapewnienia równoczesnego wysuwu tłoczków siłowników należy ustawić odpowiednie ciśnienia zaworu redukcyjnego ( $P_{zr}$ ) oraz zaworu bezpieczeństwa  $P_{zb}$ , które wynoszą:



- a)  $P_{zr} = 100 \text{ bar}$ ,  $P_{zb} = 240,9 \text{ bar}$   
 b)  $P_{zr} = 120 \text{ bar}$ ,  $P_{zb} = 240,9 \text{ bar}$   
 c)  $P_{zr} = 100 \text{ bar}$ ,  $P_{zb} = 200 \text{ bar}$   
 d)  $P_{zr} = 120 \text{ bar}$ ,  $P_{zb} = 200 \text{ bar}$   
 e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

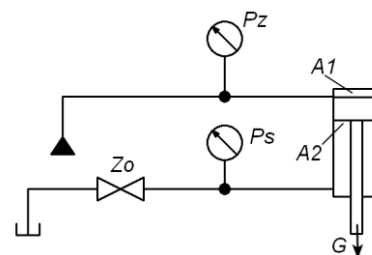
16. Dwa silniki hydrauliczne (*SH1* i *SH2*) tego samego typu (tej samej chłonności jednostkowej) połączono równolegle. Pomijając straty w linii hydraulicznej oraz samych silnikach, taki układ umożliwia:

- a) podwojenie momentu wyjściowego
- b) synchronizację prędkości obrotowej silników
- c) podniesienie prędkości obrotowej silników
- d) obniżenie prędkości obrotowej silników
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



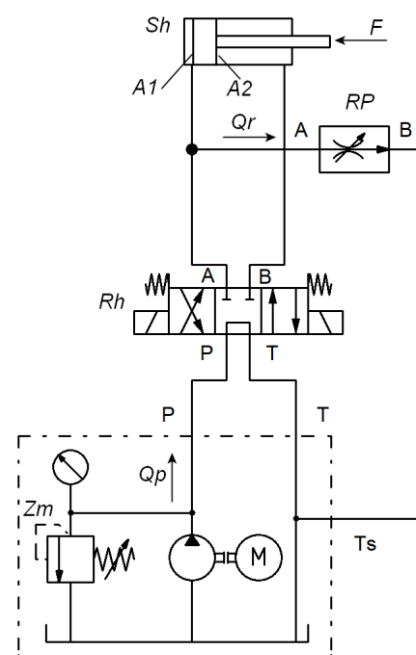
17. Dla układu hydraulicznego przedstawionego na rysunku, dane są:  $A1=60\text{ cm}^2$ ,  $A1/A2=2$ ,  $G=6000\text{ kg}$ ,  $Pz=50\text{ bar}$ , przyspieszenie ziemskie  $g=10\text{ m/s}^2$ . Jeżeli zawór odcinający  $Zo$  został zamknięty, a tłoczek siłownika jest obciążony ciężarem  $G$  i dodatkowo ciśnienie nad tłokiem siłownika (wskazywane przez manometr  $Pz$ ) wynosi  $50\text{ bar}$ , to manometr  $Ps$  wskaże ciśnienie:

- a)  $Ps=100\text{ bar}$
- b)  $Ps=150\text{ bar}$
- c)  $Ps=210\text{ bar}$
- d)  $Ps=250\text{ bar}$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



18. Układ hydrauliczny zasilany jest z pompy wporowej o wydajności  $Qp=70\text{ l/min}$ . Równolegle w linii zasilającej komorę siłownika wpięto regulator przepływu  $RP$ , przez który przepływa ciecz hydrauliczna o natężeniu  $Qr=35\text{ l/min}$ . Podczas wysuwu tłoczek siłownika obciążony jest stałą siłą  $F=50\text{ kN}$ . W układzie zawór bezpieczeństwa  $Zm$  został nastawiony na ciśnienie  $Pzm=100\text{ bar}$ . Pomijając straty w linii hydraulicznej (oraz w samym siłowniku), prędkość wysuwu ( $Vr$ ) oraz prędkość wsuwu ( $Vp$ ) tłoczka siłownika wyniesie:

- a)  $Vr=0,094\text{ m/s}$ ,  $Vp=0,36\text{ m/s}$
- b)  $Vr=0,188\text{ m/s}$ ,  $Vp=0,36\text{ m/s}$
- c)  $Vr=0,188\text{ m/s}$ ,  $Vp=0,18\text{ m/s}$
- d)  $Vr=0,094\text{ m/s}$ ,  $Vp=0,18\text{ m/s}$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



19. Parametry wewnętrzne kamery wizyjnej składają się z:

- a) wektora translacji kamery w stosunku do układu globalnego
- b) macierzy orientacji kamery w stosunku do układu globalnego
- c) długość ogniskowej, punkt przecięcia osi kamery z płaszczyzną obrazu wyrażony w pikselach
- d) parametrów wymienionych w odp. C oraz wartości zniekształceń radialnych i stycznych w układzie optycznym
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

20. Funkcja *operation()*, będąca fragmentem kodu języka C implementuje:

- a) operację *append* (dołączanie elementu na końcu listy dwukierunkowej)
- b) operację *append* (dołączanie elementu na końcu listy jednokierunkowej)
- c) operację *prepend* (dołączanie elementu przed istniejącymi elementami listy)
- d) operację *insert* (wstawianie elementu pomiędzy istniejące elementy listy)
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

```

struct SList {
    void *data;
    struct SList *next;
};
struct SList *operation(struct SList *pList, void *data) {
    struct SList *pListOld = pList;
    pList = malloc(sizeof(struct SList));
    if(pList) {
        pList->data = data;
        pList->next = pListOld;
    }
    return pList;
}

```

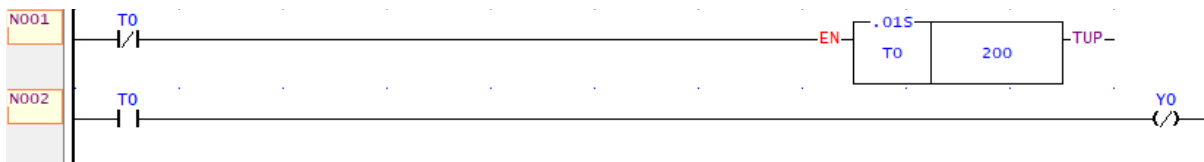
21. Sieci neuronowe używane w technice Deep Learning to sieci:

- a) o jednej warstwie ukrytej w pełni połączonej
- b) o dwóch dowolnych warstwach ukrytych
- c) o wielu warstwach konwolucyjnych
- d) o warstwach konwolucyjnych i warstwach w pełni połączonych
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

22. Argumentem funkcji aktywacji (przejścia) w modelu sztucznego neuronu jest:

- a) suma sygnałów wejściowych
- b) suma zmiennych sygnałów wejściowych mnożonych przez wagi ich połączeń
- c) różnica sumy ważonej sygnałów wejściowych i zadanej wartości
- d) różnica sumy ważonej zmiennych sygnałów wejściowych i wartości wagi połączenia ze stałym sygnałem o wartości 1.
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

23. Efektem działania poniższego programu drabinkowego jest:



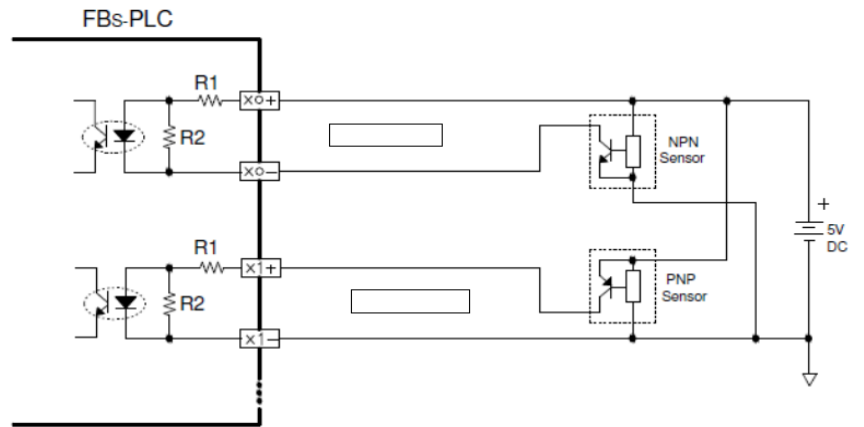
- a) fala prostokątna zaczynająca się od stanu niskiego
- b) fala prostokątna zaczynająca się od stanu wysokiego
- c) cyklicznie powtarzające się krótkie załączenie wyjścia YO
- d) cyklicznie powtarzające się krótkie wyłączenie wyjścia YO
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

24. Sterowanie wektorowe silnikiem elektrycznym z użyciem falownika to:

- a) zachowanie stałego stosunku napięcia do częstotliwości  $U/f$
- b) zachowanie stałego stosunku napięcia do kwadratu częstotliwości  $U/f^2$
- c) wykorzystanie modelu matematycznego silnika
- d) wymuszenie stałego przyrostu prędkości obrotowej w funkcji czasu
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

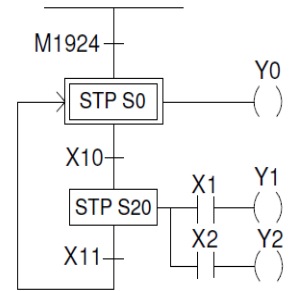
25. Na schemacie przedstawiono podłączenie pojedynczych następujących wejść różnicowych do sterownika PLC:

- a) X1 i X0 typu source
- b) X1 i X0 typu sink
- c) X1 typu source i X0 typu sink
- d) X1 typu sink i X0 typu source
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



26. Na schemacie pokazano przykład programowania krokowego dla sterownika PLC. W pewnym momencie sterowanie programu znalazło się w kroku S20. Jakie będzie dalsze wykonanie tego programu?

- a) jeśli wejście X11 będzie załączone to program przejdzie bezpośrednio do kroku S0
- b) tylko jeśli wejście X11 będzie wyłączone to program sprawdzi stan wejść X1 i X2
- c) tylko jeśli wejście X1 lub X2 będzie załączone program sprawdzi stan X11
- d) program zawsze sprawdzi stan wejść X1 i X2
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



27. Transmitancja operatorowa członu inercyjnego pierwszego rzędu to:

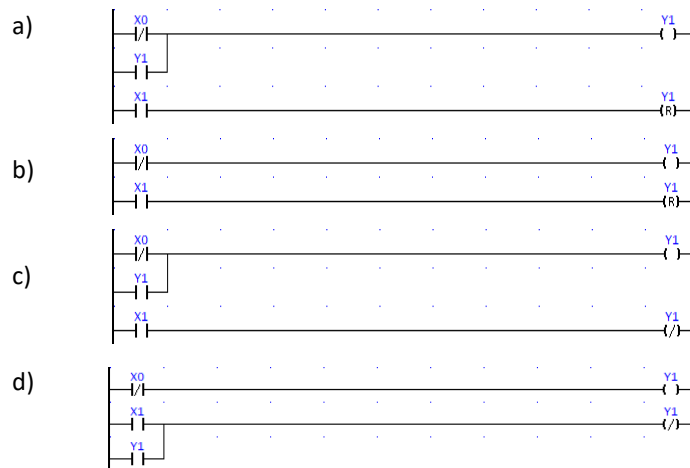
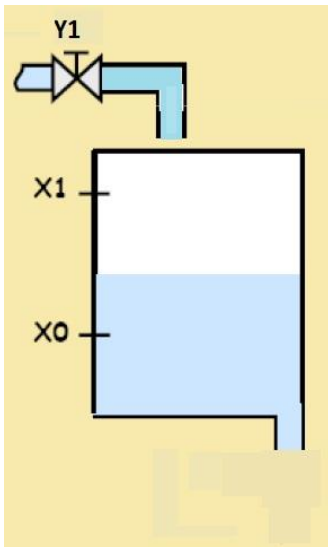
- a)  $G(s) = \frac{Ks}{Ts+1}$
- b)  $G(s) = \frac{Ks+1}{Ts+1}$
- c)  $G(s) = \frac{K+1}{Ts+1}$
- d)  $G(s) = \frac{K}{Ts+1}$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

28. Jaką funkcję logiczną realizuje poniższa instrukcja języka drabinkowego? X1 i X2 są argumentami funkcji a Y0 jej wartością



- a) AND
- b) NOR
- c) XOR
- d) NAND
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

29. W pokazanym na rysunku zbiorniku zawór napełniania Y1 powinien zostać otwarty (stan „1”) w momencie gdy poziom cieczy będzie poniżej czujnika X0, natomiast zamknięty po przekroczeniu poziomu czujnika X1. Opróżnianie zbiornika nie jest kontrolowane tzn. ciecz wypływa swobodnie. Czujniki generują sygnał logiczny „1” gdy są zanurzone. Który z programów drabinkowych zapewni realizację automatycznego utrzymania poziomu cieczy w zakresie pomiędzy X0 i X1?



- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa.

Uwaga: (/) oznacza cewkę zanegowaną, (R) oznacza resetowanie cewki

30. Sygnały określone tylko dla pewnego przeliczalnego ciągu określonych chwil czasowych  $t = \{t_1, t_2, \dots, t_n, \dots\}$  nazywamy:

- a) sygnałami ciągłymi                      b) sygnałami losowymi  
c) sygnałami dyskretnymi              d) sygnałami okresowymi  
e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

31. Element układu automatycznej regulacji, którego sygnałem wejściowym jest uchyb regulacji  $e(t)$  a sygnałem wyjściowym – wielkość sterująca  $u(t)$ , nazywamy:

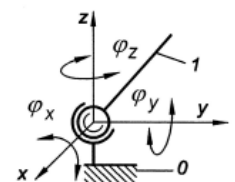
- a) regulatorem  
b) węzłem sumacyjnym  
c) elementem wykonawczym  
d) elementem pomiarowym  
e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

32. Jakiego kształtu przestrzeni roboczej nie można uzyskać z wykorzystaniem struktury manipulatora opisanej jako OOP?

- a) wydrążonego walca  
b) pełnego walca  
c) prostopadłościanu  
d) wydrążonej kuli  
e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

33. Przegub przedstawiony na schemacie to przykład pary kinematycznej klasy:

- a) 2  
b) 3  
c) 4  
d) 5  
e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa





34. Zadanie proste dynamiki polega na:

- a) wyznaczeniu sił i momentów napędowych w zależności od przemieszczeń, prędkości oraz przyspieszeń efektora
- b) wyznaczeniu położenia, prędkości i przyspieszenia efektora w zależności od sił i momentów napędowych
- c) znalezieniu zmiennych przegubowych w zależności od pozycji i orientacji końcówki roboczej
- d) wyznaczeniu pozycji i orientacji efektora na podstawie danych o zmiennych przegubowych
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

35. Macierz rotacji wokół osi x układu bazowego ma postać:

- a)  $R_{x,\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -\cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$
- b)  $R_{x,\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ 0 & -\sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$
- c)  $R_{x,\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ 0 & \sin(\alpha) & -\cos(\alpha) \end{bmatrix}$
- d)  $R_{x,\alpha} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos(\alpha) & -\sin(\alpha) \\ 0 & \sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix}$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

36. Polecenie curl nie pozwala na:

- a) generowanie nagłówków protokołu HTTP
- b) dodawanie plików cookie do żądania HTTP
- c) testowanie żądania PUT w trakcie komunikacji za pomocą protokołu HTTP
- d) testowanie portów protokołu HTTP
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

37. W technologii kluczy asymetrycznych klucz wymieniany pomiędzy węzłami to:

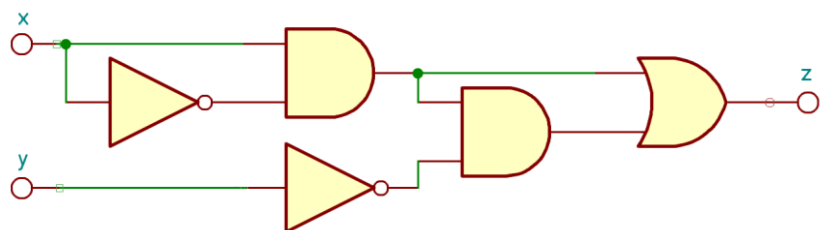
- a) klucz publiczny
- b) klucz obcy
- c) klucz prywatny
- d) klucz główny
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

38. Który z zapisów może być adresem sprzętowym urządzenia w sieci komputerowej?

- a) 8c:55:4a:b6:1e:d5
- b) fe80::f51e:3edb:c856:fd37
- c) 10.129.1.209
- d) mts.wibro.agh.edu.pl
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa

39. W układzie pokazanym na schemacie, wartości logiczne na wejściach wynoszą:  $x = 1$ ,  $y = 1$ . Wartość logiczna na wyjściu z jest równa:

- a)  $z = 1$
- b)  $z = 0$
- c)  $z = x$
- d)  $z = x + y$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa



40. Napięcie na wyjściu 4-bitowego przetwornika C/A w konfiguracji wejść binarnych przedstawionych na schemacie wyniesie

- a)  $-6.4 V$
- b)  $16.4 V$
- c)  $\frac{50}{8} V$
- d)  $-\frac{50}{8} V$
- e) żadna z powyższych odpowiedzi nie jest prawidłowa.

