

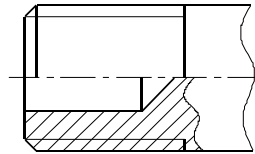
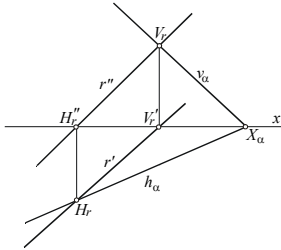
EK 2019 – pytania dla kierunku LiK

GRAFIKA INŻYNIERSKA I ZAPIS KONSTRUKCJI 1

1. Prosta m przedstawiona na rysunku przechodzi przez ćwiartki:

2. Na rysunku przedstawiono:

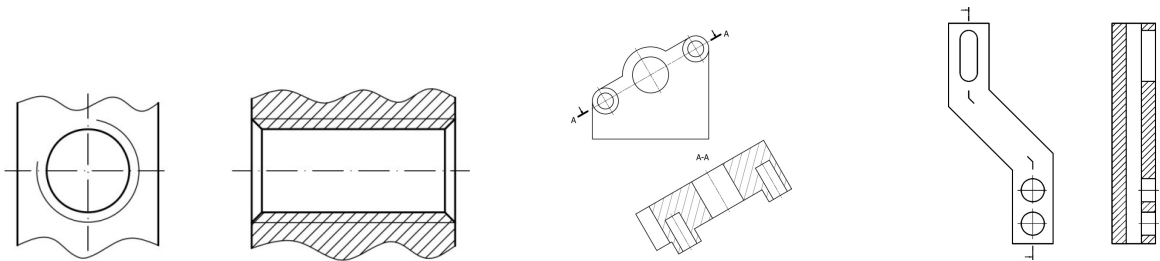
3. Przedstawione odwzorowanie części wałka dotyczy czopu z:




4. Prawidłowo odwzorowany przekrój tulejki z gwintem na powierzchni zewnętrznej to:

5. Przedstawione odwzorowanie części dotyczy:

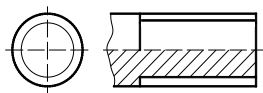
6, 7. Na rysunku przedstawiono:



8. Prawidłowo wykonane rzuty prostokątne metodą europejską modelu z rysunku to:

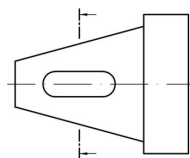
9. Co oznacza symbol  przedstawiony na rysunku:

10. Na rysunku przedstawiono:

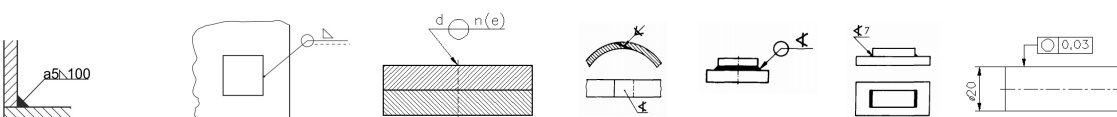


11. Prawidłowo zwymiarowany element o przekroju sześciokątnym został na rysunku:

12. Prawidłowo narysowany przekrój modelu został przedstawiony na rysunku:



13, 14, 15, 16, 17. Na rysunku przedstawiono:



18. Prawidłowo narysowany i zwymiarowany otwór gwintowany przedstawiono na rysunku:

INFORMATYKA

- 1) Jakie wartości mają zmienne x , y , z bezpośrednio przed wykonaniem instrukcji `return` w podanym programie:

```
static int x;
int main()
{
    float z;
    static int y;
    x -= (y + 3);
    return 0;
}
```
- 2) Wybierz instrukcję zerującą przedostatni element przedostatniej kolumny macierzy A :

```
float A[WMAX][KMAX];
```
- 3) Podaj wartość przypisywaną zmiennej z :

```
int a = w1; int b = w2; int z;
z = --a + 3*b++ - 1;
```
- 4) Podaj wartości zmiennych i oraz s po wykonaniu fragmentu programu:

```
int i = 0; int s = 1;
while (i <= w1)
{
    if (s > w2) break;
    i++;
    if (i == 3) continue;
    s*= 2;
}
```
- 5) Podaj wartość ma zmienna c po wykonaniu operacji przypisania:

```
int x1 = w1; int x2 = w2;
float c = 2 - 3*(x1/x2 + 5/2);
```
- 6) Podaj wartości zmiennych i oraz s po wykonaniu fragmentu programu:

```
int i; float s = w1;
for (i = 1; i <=w2; i++)
    if ((i % 2) != 0)
        s += 2*i;
```
- 7) Podaj wartość zmiennej x po wykonaniu fragmentu programu:

```
float x = w1; float * ws = &x;
x += 5;
*ws += 3;
x *= 2;
```
- 8) W pliku znajduje się w liczb. Odczytano n liczb, a następnie przesunięto wskaźnik danych na pozycję p . Podaj ile operacji odczytu musi jeszcze być wykonanych, aby wartość znacznika `eofbit` stała się niezerowa:
- 9) Podaj wartości zmiennych x , y , z , v , po wykonaniu funkcji `fun`:

```
int fun(int p1, int *p2, int &p3)
{
    p1+=p3; (*p2)*=3; p3--=1;
    return p1;
}
int main()
{
    int x=w1, y=w2, z=w3, v;
    v=fun(x, &y, z);
}
```

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

1. Liczba x w zapisie dziesiętkowym ma następujący zapis w systemie dwójkowym:
2. Liczba x w zapisie dziesiętkowym ma następujący zapis w systemie szesnastkowym:
3. Liczba x w zapisie szesnastkowym ma następujący zapis w systemie dziesiętkowym:
4. Na n bitach można zakodować liczby całkowite bez znaku z przedziału:
5. Liczba x ma następujący zapis w kodzie uzupełnieniowym do dwóch (U2):

FIZYKA

1. W atomach wieloelektronowych elektrony zapełniają orbitale
2. Powierzchnia Fermiego oddziela stany obsadzone elektronami od stanów nieobsadzonych
3. W półprzewodnikach domieszkowych atomy domieszki powodują
4. Przepływ prądu elektrycznego w półprzewodnikach to
5. Ferromagnetyk zmienia się w paramagnetyk
6. Właściwości magnetyczne materiałów zależą od:
7. Temperatura likwidus to:

MECHANIKA OGÓLNA 1

1. Aksjomatem statyki jest:
2. Siła jako wielkość wektorowa jest scharakteryzowana przez:
3. Pręt traktujemy jako ustrój jednowymiarowy jeśli:
4. Układ zbieżny sił to taki, w którym:
5. Przestrzenny dowolny układ sił nie pozostaje w równowadze jeśli:
6. Mechanika ogólna to nauka zajmująca się
7. Kinematyka to część mechaniki zajmująca się
8. W ruchu punktu po torze prostoliniowym przyspieszenie normalne:
9. Liniowe parametry ruchu to:
10. W ruchu postępowym wszystkie punktu mają prędkość:
11. Chwilowy środek obrotu ma prędkość chwilową:

MECHANIKA OGÓLNA 2

1. Dynamika to część mechaniki zajmująca się
2. Siła Coriolisa to:
3. Warunek wyważenia statycznego bryły jest następujący:
4. Siła pola potencjalnego to taka siła, która
5. W układzie materialnym, w którym występują deformacje, siły wewnętrzne
6. Energia potencjalna jest funkcją
7. Energia kinetyczna punktu jest funkcją

HISTORIA TECHNIKI LOTNICZEJ

1. Podaj nazwisko działającego w Europie konstruktora pierwszych całkowicie udanych sterowców ciśnieniowych:
2. Określ rodzaj rozwiązania konstrukcyjnego skrzydła zastosowanego w samolocie Flyer braci Wright:
3. Podaj nazwisko zwycięzcy pierwszej edycji Międzynarodowych Zawodów Samolotów Turystycznych Challenge, rozegranej w 1929 roku w Paryżu:
4. Podaj nazwisko brytyjskiego konstruktora, twórcy popularnego wielozadaniowego myśliwca konstrukcji drewnianej z okresu II Wojny Światowej:
5. Podaj nazwisko twórcy pierwszych niemieckich silników odrzutowych:

WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI 1

1. Określ podstawowe prawo dotyczące związków pomiędzy naprężeniami i odkształceniami dla przypadku trójkierunkowego stanu naprężenia:
2. Określ rodzaj elementu konstrukcji stanowiącego podstawowy komponent ustroju ramowego:
3. Wybierz prawidłową postać formuły uogólnionego prawa Hooke'a w postaci odwrotnej dla trójkierunkowego stanu naprężenia:
4. Wybierz prawidłową postać formuły określającej związek pomiędzy naprężeniem normalnym oraz odkształceniem wzdłużnym dla pręta poddanego rozciąganiu:
5. Podaj określenie największej wartości naprężenia, przy której nie zachodzą jeszcze odkształcenia trwałe, wyznaczanej podczas statycznej próby rozciągania:
6. Wybierz poprawną postać formuły określającej związek pomiędzy naprężeniami głównymi w powłoce osiowo-symetrycznego zbiornika cienkościennego:
7. Podaj nazwę prawa określającego związek pomiędzy aksjatorami naprężeń I odkształceń:

WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI 2

1. Określ rodzaj zginania pręta, w którego dowolnym przekroju poprzecznym siły wewnętrzne redukują się do wektora momentu gnącego oraz siły tnącej:
2. Wybierz prawidłową postać formuły określającej wartość naprężenia normalnego w przekroju poprzecznym pręta zginanego:
3. Wybierz prawidłową postać formuły określającej całkowitą energię sprężystą w pręcie poddawany rozciąganiu:
4. Wybierz poprawną postać wzoru Eulera:
5. Podaj nazwę formuły określającej związek pomiędzy siłą uogólnioną i współrzędną uogólnioną:
6. W myśl jakiego twierdzenia w ustroju statycznie niewyznaczalnym reakcje więzów przyjmują takie wartości, że energia sprężysta osiąga minimum?
7. Jaka składowa sił wewnętrznych nie występuje w ramie symetrycznej, w przekroju położonym na osi symetrii?

MATERIAŁY LOTNICZE

1. Umacnianie wydzieleniowe - np. stopów aluminium stosowanych w lotnictwie - składa się z operacji:
2. Żaroodporne i żarowytrzymałe stopy metali stosowane w części gorącej turbinowych silników lotniczych nazywa się:
3. Zdolność materiału do długotrwałego przenoszenia obciążenia mechanicznego w temperaturze powyżej 600°C nazywa się:
4. Zwiększenie twardości i odporności na ścieranie warstwy wierzchniej kół zębatych ze stali konstrukcyjnej - stosowanych np. w przekładniach lotniczych - można osiągnąć w procesie:
5. Całkowite usunięcie skutków umocnienia odkształceniowego w procesie przeróbki plastycznej metali można osiągnąć stosując międzyoperacyjne wyżarzanie:

PDSTAWY ELEKTRONIKI

1. Który zasilacz musi mieć transformator?
2. Jaką funkcję w mikrokomputerze pełni przetwornik AC?
3. Podaj poziomy napięcie dla stanów LO i HI układów TTL.
4. Który z układów jest układem sekwencyjnym?
5. Podaj wartość rezystora dla dwóch szeregowo połączonych diod LED w obwodzie zasilanym napięciem 12V.
6. Jakiego rzędu jest moc typowego sygnału radiowego indukowanego w antenie odbornika?
7. Jaki typ odbiornika radiowego wykorzystuje przemianę częstotliwości?

TERMODYNAMIKA

1. W punkcie potrójnym:
2. Silniki turbinowe:
3. Jeżeli entropia systemu:
4. Przemiana politropowa:
5. Woda w kontakcie z powietrzem wilgotnym:

MECHANIKA PŁYNÓW

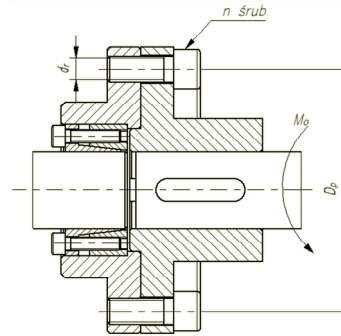
1. Lepkość w płynach:
2. Równanie Eulera opisuje:
3. Parcie hydrostatyczne na powierzchnię pozioma nie zależy od:
4. Linia prądu:
5. Zaproponowany przez Eulera opis ruchu płynu:
6. Prędkość dźwięku dla danego gazu:
7. Pochodna konwekcyjna:

AERODYNAMIKA

1. Jak zmienia się położenie punktu spiętrzenia na profilu przy wzroście kąta natarcia?
2. Podaj definicję środka aerodynamicznego.
3. Jak zorientowany jest aerodynamiczny układ współrzędnych?
4. Jakie są założeniem upraszczające zastosował Prandtl w opisie warstwy przyściennej?
5. Jak zmienia się przepływ wokół płata o skończonym wydłużeniu dla rosnącego kąta natarcia?

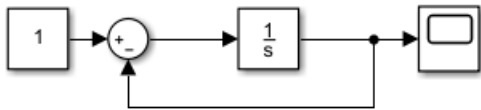
PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN 1

1. Jaka jest wytrzymałość na rozciąganie materiału, z którego została wykonana śruba w klasie wytrzymałości X.Y:
2. W połączeniu sworzniowym z pasowaniem luźnym sworzeń pracuje na:
3. Wałem maszynowym nazywa się wał poddawany:
4. Który układ łożyskowania należy zastosować celem zapewnienia prowadzenia wału w kierunku osiowym:
5. Które ze sprzęgieł nie pozwala na kompensację błędów współosiowości łączonych wałów:
6. Jaka jest trwałość nominalna łożyska kulkowego obciążonego wyłącznie siłą promieniową $F_r=950N$ przy założeniu, że jego nośność dynamiczna to $C=9500N$:
7. Rysunek przedstawia sprzęgło kołnierzowe ze śrubami luźnymi. Należy wskazać poprawne zdanie:

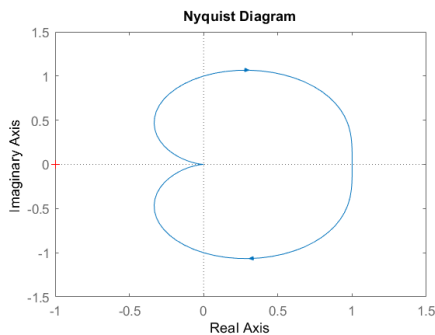


PODSTAWY AUTOMATYKI

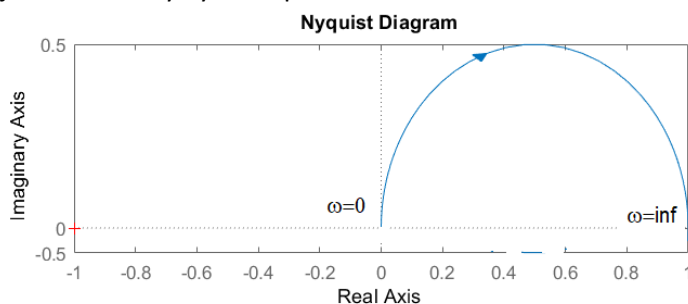
1. Zaznacz poprawne zdanie, dotyczące stabilności układu automatycznej regulacji
2. Dana jest transmitancja operatorowa układu $G(s) = \frac{2s+1}{7s^2+2s+1}$
3. Dany jest schemat symulacyjny układu:



4. W typowych układach regulacji automatycznej (np. obiekt, układ wykonawczy oraz układ pomiarowy opisane elementami inercyjnymi) z regulatorem PID
5. Dana jest transmitancja operatorowa układu: $G(s) = \frac{y(s)}{u(s)} = \frac{2}{s^2+2s+1}$.
6. Dana jest charakterystyka amplitudowo – fazowa układu opisanego równaniem $G(s) = \frac{y(s)}{u(s)} = \frac{1}{s^2+s+1}$, wyznaczona w programie Matlab:



7. Dana jest charakterystyka amplitudowo – fazowa układu:



PRZYRZĄDO POKŁADOWE

1. Żyroskop o trzech stopniach swobody
2. Na pokładzie samolotu nastąpiło uszkodzenie pomiarowej instalacji ciśnieniowej.
3. Zjawisko precesji żyroskopu o trzech stopniach swobody
4. Błędy metodyczne pomiarów wielkości aerometrycznych
5. Układy korekcji grawitacyjnej oraz magnetycznej
6. Wykorzystując żyroskop mechaniczny o dwóch stopniach swobody
7. Pomiar kursu magnetycznego charakteryzuje się

MECHANIKA LOTU 1

1. Co to jest gęstość powietrza?
2. Dla trzech skrzydeł o tej samej powierzchni i tej samej rozpiętości, ale różnym obrysie (prostokątnym, trapezowym i eliptycznym), wydłużenie jest:
3. Dla płata o jakim profilu nie powstaje opór indukowany na zerowym kącie natarcia?
4. W locie poziomym, prędkość VMD (Minimum Drag Speed)
5. Jaki wpływ na prędkość minimalnego oporu aerodynamicznego VMD (Minimum Drag Speed) ma wzrost wysokości lotu
6. Co to jest „pułap teoretyczny” samolotu?
7. Klapy stosuje się w celu:
8. Jak zmienia się prędkość minimalna i prędkość maksymalna w poziomym locie silnikowym, wraz ze wzrostem wysokości lotu?
9. W śmigle stałym, jeżeli posuw wzrasta to:

BUDOWA I PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW LATAJĄCYCH

1. Skrzydło półskorupowe składa się z
2. Płat wolnonośny
3. Obwiednia obciążeń manewrowych definiuje
4. Samolot dwusilnikowy o napędzie śmigłowym i maksymalnej masie startowej mniejszej od 19 000lb, zgodnie z przepisami CS-23, to
5. Prędkość VA, to:

TECHNOLOGIA LOTNICZA

1. W strukturze normy czasu trwania operacji czas jednostkowy stanowi:
2. Produkcja seryjna charakteryzuje się:
3. W strukturze procesu technologicznego można wyróżnić kolejno:
4. Baza właściwa to:
5. Obróbka kształtująca umożliwia uzyskanie: