

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2018

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie obsługi liniowej statków powietrznych i obsługi hangarowej wyposażenia awionicznego**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.17**

Wersja arkusza: **X**

E.17-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

☒	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

☒	B	C	☒
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

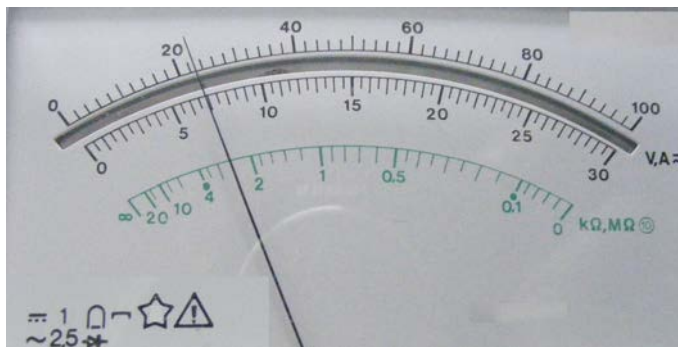
Do pomiaru wartości pojemności kondensatora należy użyć mostka

- A. Maxwella-Wiena.
- B. Wheatstone'a.
- C. Thomsona.
- D. Kelvina.

Zadanie 2.

Jaką wartość napięcia wskazuje miernik, jeżeli pomiar wykonano na zakresie 300 mV?

- A. 0,210 V
- B. 0,150 V
- C. 0,070 V
- D. 0,002 V



Zadanie 3.

Do pomiaru rezystancji izolacji w obwodach pokładowej sieci 28 VDC należy stosować megaomomierz o napięciu próby

- A. 250 V
- B. 500 V
- C. 1 000 V
- D. 2 500 V

Zadanie 4.

Ile wynosi wartość natężenia prądu, jeżeli do pomiaru zastosowano bocznik o parametrach 240 A, 30 mV, a miliwoltomierz przyłączony do bocznika wskazuje 13 mV?

- A. 91 A
- B. 104 A
- C. 117 A
- D. 130 A

Zadanie 5.

Szybę awaryjną DC, która zasila odbiorniki niezbędne do bezpiecznego zakończenia lotu wskazuje tabliczka informacyjna z napisem

- A. STBY BUS
- B. EMER BUS
- C. MAIN BUS
- D. ESS BUS

Zadanie 6.

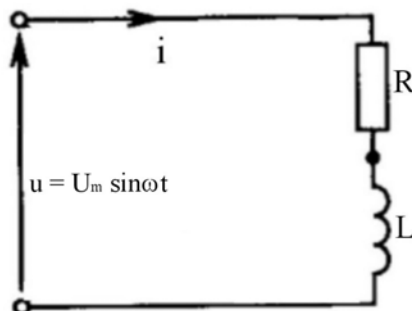
Układy wbudowane w urządzenia przeznaczone do testowania/diagnostyki tych urządzeń określa się akronimem

- A. BIT
- B. BAT
- C. BFO
- D. BITE

Zadanie 7.

W obwodzie przedstawionym na rysunku wartość impedancji określa wyrażenie

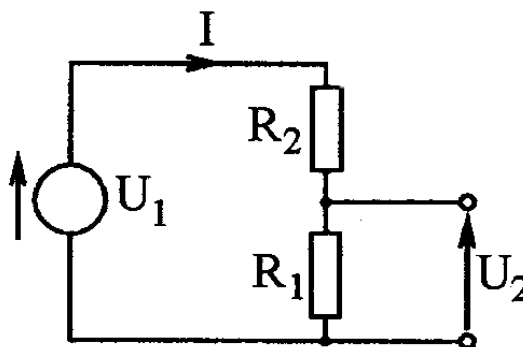
- A. $Z = R + \omega L$
- B. $Z = R - \omega L$
- C. $Z^2 = R^2 + \omega^2 L^2$
- D. $Z^2 = \sqrt{R^2} + \sqrt{\omega^2 L^2}$



Zadanie 8.

W układzie przedstawionym na rysunku wartość napięcia U_2 określa zależność

- A. $U_2 = [U_1 : (R_2 + R_1)] \cdot R_2$
- B. $U_2 = [U_1 : (R_2 + R_1)] \cdot R_1$
- C. $U_2 = U_1 : [R_1 : (R_2 + R_1)]$
- D. $U_2 = U_1 : [R_2 + (R_1 + R_2)]$



Zadanie 9.

Korzystając z zasady dopasowania odbiornika do źródła określ maksymalną moc jaką można uzyskać z akumulatora o sile elektromotorycznej $E = 24 \text{ V}$ i rezystancji wewnętrznej $R = 0,02 \Omega$.

- A. 11 600 W
- B. 9 400 W
- C. 7 200 W
- D. 4 800 W

Zadanie 10.

Samolot wyposażony w yaw damper wykazuje w locie szybkie oscylacje względem osi z. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego zjawiska jest

- A. za duże wzmocnienie w torze sterowania.
- B. za duża wartość tłumienia w torze sterowania.
- C. za mała wartość strefy nieczułości w czujniku.
- D. za mała wartość przesunięcia fazowego w czujniku.

Zadanie 11.

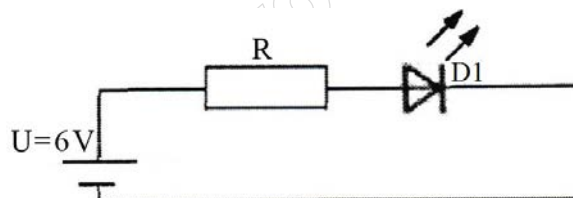
Stosowane w urządzeniach awioniki silniki krokowe są silnikami

- A. synchronicznymi.
- B. asynchronicznymi.
- C. bocznikowymi.
- D. szeregowymi.

Zadanie 12.

Ile wynosi wartość rezystancji R w obwodzie przedstawionym na rysunku, jeżeli napięcie baterii $U = 6\text{ V}$, a parametry przewodzenia diody D1 są równe 20 mA i 2,1 V?

- A. 125 Ω
- B. 145 Ω
- C. 165 Ω
- D. 195 Ω



Zadanie 13.

Widoczne na rysunku elementy konstrukcyjne skrzydła to

- A. podłużnice.
- B. dźwigary.
- C. żebra.
- D. wręgi.



Zadanie 14.

W sieci pokładowej źródłami prądu przemiennego o stałej częstotliwości $f = 400\text{ Hz}$ są prądnice synchroniczne. Jeżeli uzwojenie wzbudzenia ułożone jest na 3 parach biegunów, to prędkość obrotowa prądnicy jest równa

- A. 6 000 obr./min
- B. 8 000 obr./min
- C. 10 000 obr./min
- D. 12 000 obr./min

$$f = \frac{p \cdot n}{60}$$

Zadanie 15.

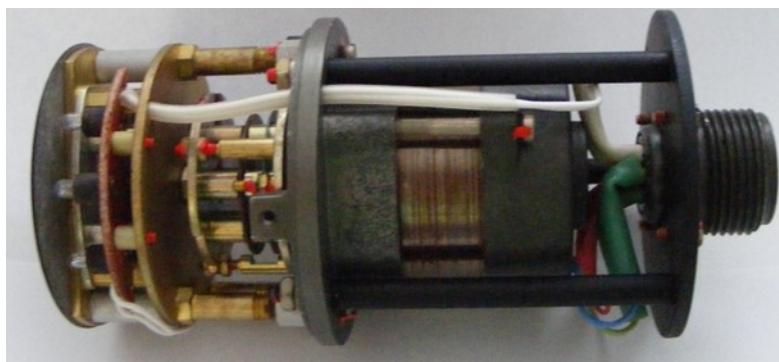
Układy scalone wielkiej skali integracji określa się akronimem

- A. SSI
- B. MSI
- C. LSI
- D. VLSI

Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono wskaźnik

- A. przepływomierza.
- B. obrotomierza.
- C. termometru.
- D. paliwomierza.



Zadanie 17.

Jaką częstotliwością jest modulowany sygnał markera wewnętrznego systemu ILS?

- A. 3 000 Hz
- B. 2 000 Hz
- C. 1 300 Hz
- D. 400 Hz

Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono odbiornik ciśnienia skonstruowany przez

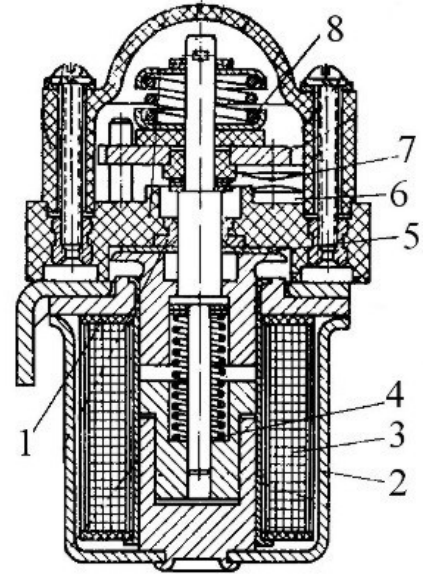
- A. Badina.
- B. Prandtla.
- C. Pitota.
- D. Venturiego.



Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono przekrój stycznika z zestykiem

- A. bezprzerwowym.
- B. przełączającym.
- C. rozwiernym.
- D. zwiernym.



Zadanie 20.

Na rysunku przedstawiono armaturę światła

- A. ostrzegawczego.
- B. nawigacyjnego.
- C. obrysowego.
- D. szykowego.



Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono

- A. czujnik temperatury całkowitej.
- B. czujnik kąta natarcia samolotu.
- C. odbiornik ciśnienia statycznego.
- D. odbiornik ciśnienia całkowitego.



Zadanie 22.

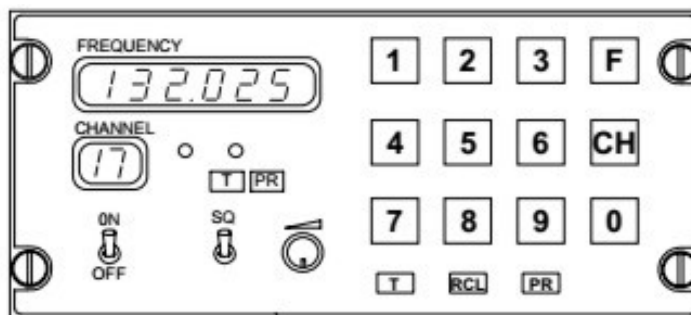
Obliczając siłę nośną skrzydła, należy do wyrażenia/wzoru wstawić prędkość

- A. poprawioną.
- B. rzeczywistą.
- C. przyrządową.
- D. ekwiwalentną.

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono pulpit sterowania systemem

- A. TDR
- B. VOR
- C. COM
- D. ADF



Zadanie 24.

Przetworniki turbinkowe stosowane są do pomiaru

- A. przyspieszeń liniowych.
- B. natężenia przepływu.
- C. kąta obrotu.
- D. momentu.

Zadanie 25.

Dla przyrządu przedstawionego na rysunku maksymalna wartość wielkości mierzonej wynosi około

- A. 15 m/s
- B. 20 m/s
- C. 25 m/s
- D. 30 m/s



Zadanie 26.

Giroskop o trzech stopniach swobody z poziomą osią główną jest stosowany w

- A. zakrętomierzu.
- B. koordynatorze zakrętu.
- C. sztucznym horyzoncie.
- D. giroskopowym wskaźniku kursu.

Zadanie 27.

Który parametr sygnału ocenia się w radiokompasie ADF, wyznaczając wartość radionamiaru (kursu) na radiolatarnię?

- A. Maksimum amplitudy.
- B. Minimum amplitudy.
- C. Średnią półokresową.
- D. Średnią całookresową.

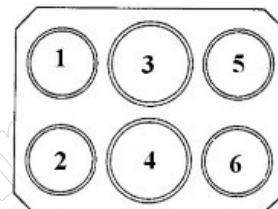
Zadanie 28.

Który z systemów posiada nadajnik i odbiornik zabudowany na pokładzie statku powietrznego?

- A. DME
- B. ADF
- C. VOR
- D. MLS

Zadanie 29.

Na rysunku przedstawiono rozmieszczenie podstawowej „szóstki” przyrządów pokładowych na tablicy pilota. Które przyrządy zabudowane są w miejscach oznaczonych cyframi 1 i 3?

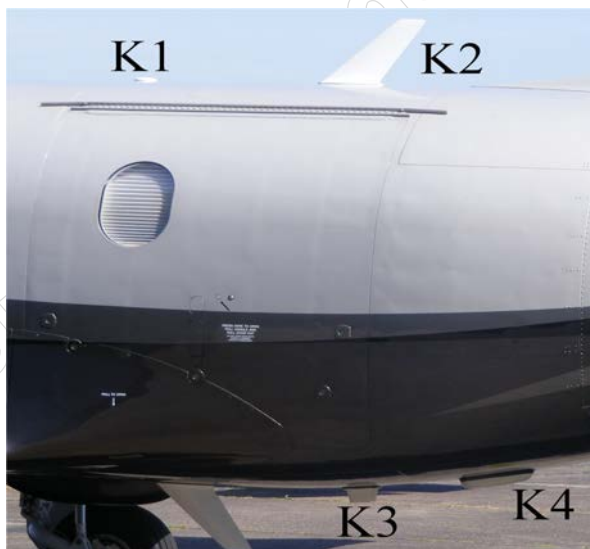


- A. Prędkościomierz i sztuczny horyzont.
- B. Wysokościomierz i sztuczny horyzont.
- C. Wysokościomierz i busola.
- D. Prędkościomierz i busola.

Zadanie 30.

Antena odbioru sygnałów GPS oznaczona jest na rysunku symbolem

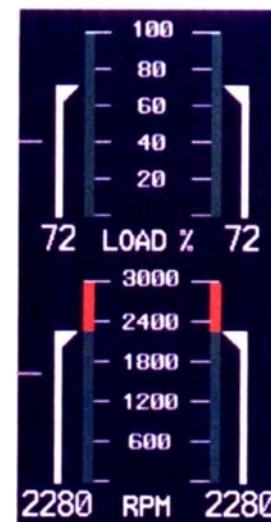
- A. K1
- B. K2
- C. K3
- D. K4



Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono fragment wskaźnika ekranowego statku powietrznego wyposażonego w silnik

- A. tłokowy.
- B. odrzutowy.
- C. turbośmigłowy.
- D. turbinowy śmigłowiec.



Zadanie 32.

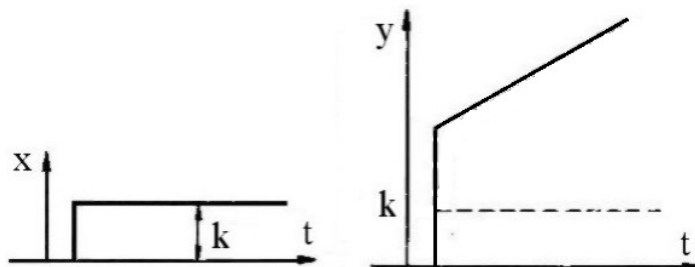
Podczas montażu giroskopowego czujnika prędkości kątowej obrotu statku powietrznego wokół osi x (przechylenia) należy oś obrotów wirnika giroskopu ustawić

- A. równolegle do osi x.
- B. prostopadle do osi x.
- C. równolegle do osi y.
- D. prostopadle do osi y.

Zadanie 33.

Przedstawiona na rysunku odpowiedź układu na sygnał wejściowy w postaci skoku jednostkowego jest charakterystyczna dla regulatora

- A. P
- B. PI
- C. PD
- D. PID



Zadanie 34.

Układ cyfrowy stosowany do przesyłania sygnału z jednego z wielu dostępnych wejść na wyjście to

- A. konwerter.
- B. komparator.
- C. translator.
- D. multiplexer.

Zadanie 35.

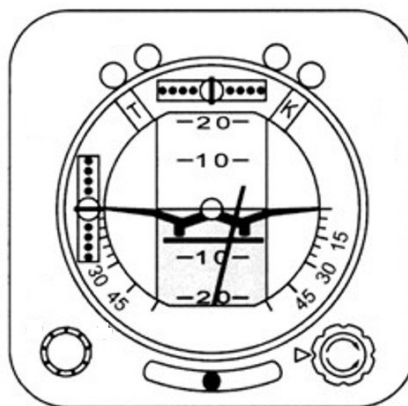
Ile wynosi długość fali emitowanej przez radiostację o częstotliwości $f = 375 \text{ kHz}$, jeżeli dla fali elektromagnetycznej spełniona jest zależność $\lambda \cdot f = c$?

- A. 8 000 m
- B. 800 m
- C. 80 m
- D. 8 m

Zadanie 36.

Na rysunku przedstawiono wskaźnik

- A. ADI
- B. HSI
- C. EADI
- D. EHSI



Zadanie 37.

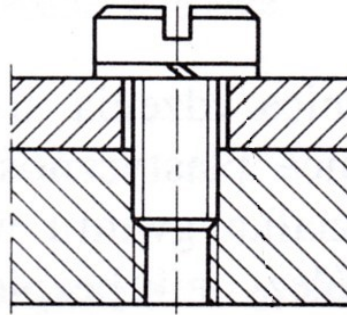
Które lotnicze akumulatory wyposażone są w czujnik temperatury elektrolitu?

- A. Kwasowo-ołowiowe.
- B. Nikłowo-kadmowe.
- C. Srebrowo-cynkowe.
- D. Srebrowo-kadmowe.

Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono połączenie śrubowe zabezpieczone przed samoczynnym odkręcaniem za pomocą podkładki

- A. sprężystej.
- B. ząbkowanej.
- C. falistej.
- D. łukowej.



Zadanie 39.

Graniczne wartości napięcia fazowego pokładowej prądnicy trójfazowej w stanie zdatności układu elektroenergetycznego powinny zawierać się w przedziale

- A. $(180 \div 200) \text{ V}$
- B. $(187 \div 208) \text{ V}$
- C. $(108 \div 120) \text{ V}$
- D. $(112 \div 126) \text{ V}$

Zadanie 40.

W zdatnym układzie, w sytuacji jak na rysunku lampka sygnalizatora H1 zmienia stan wyłącznie wskutek pierwszego wciśnięcia przycisku S1. Który element układu jest uszkodzony, jeżeli lampka H1 po wciśnięciu przycisku S1 przechodzi ze stanu „świeci” do stanu „nie świeci”, a po zwolnieniu przycisku S1 ponownie przechodzi do stanu „świeci”?

- A. Przycisk S1
- B. Przycisk S2
- C. Zestyk zwierny K1
- D. Zestyk rozwierny K1

