

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

Oznaczenie kwalifikacji: **E.17**

Wersja arkusza: **X**

E.17-X-18.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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 kratek 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

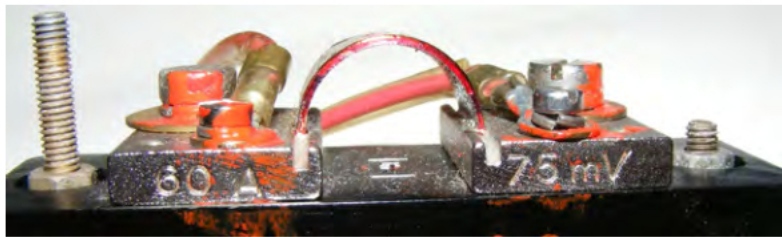
Woltomierzem cyfrowym o błędzie podstawowym $\pm (0,1\% \text{ odczytu} + 2 \text{ dgt})$ na zakresie pomiarowym 200 V zmierzono wartość napięcia $U=123,4 \text{ V}$. Błąd bezwzględny pomiaru jest równy

- A. $\pm 0,22 \text{ V}$
- B. $\pm 0,32 \text{ V}$
- C. $\pm 0,42 \text{ V}$
- D. $\pm 0,52 \text{ V}$

Zadanie 2.

Podczas pomiaru natężenia prądu wykorzystano bocznik zamieszczony na rysunku, uzyskując wartość spadku napięcia $U = 23 \text{ mV}$. Ile wynosi wartość natężenia prądu?

- A. 16,4 A
- B. 17,4 A
- C. 18,4 A
- D. 19,4 A

**Zadanie 3.**

Klucz zamieszczony na rysunku odpowiada wymiarom nakrętek normalnych dla śrub

- A. M8 i M10
- B. M10 i M12
- C. M12 i M14
- D. M14 i M16

**Zadanie 4.**

Zamieszczony na rysunku przyrząd służy do sprawdzania

- A. napięcia akumulatora.
- B. pojemności akumulatora.
- C. napięcia i SEM ogniwa akumulatora.
- D. wyłącznie napięcia ogniwa akumulatora.

Zadanie 5.

Podłączone do śmigłowca urządzenie zapewnia zasilanie w energię

- A. hydrauliczną.
- B. pneumatyczną.
- C. elektryczną DC.
- D. elektryczną AC.

**Zadanie 6.**

Ile styków posiada standardowa wtyczka lotniskowego zasilania AC?

- A. 3 styki.
- B. 4 styki.
- C. 5 styków.
- D. 6 styków.

Zadanie 7.

Który przyrząd można wyskalować w jednostkach temperatury i użyć jako wskaźnika termometru gazów za turbiną silnika odrzutowego?

- A. Woltomierz.
- B. Watomierz.
- C. Omomierz.
- D. Amperomierz.

Zadanie 8.

Układ AHRS **nie generuje** informacji o

- A. pochyleniu samolotu.
- B. przechyleniu samolotu.
- C. kursie samolotu.
- D. ślizgu samolotu.

Zadanie 9.

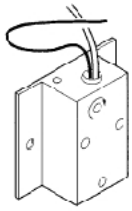
Rysunek przedstawia czujnik

- A. oblodzenia.
- B. temperatury.
- C. ciśnienia.
- D. pożaru.

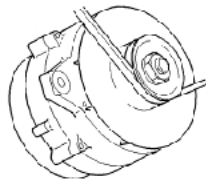


Zadanie 10.

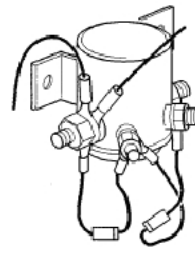
Na którym rysunku przedstawiono lotniczy regulator napięcia?



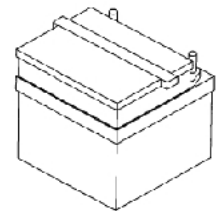
A.



B.



C.



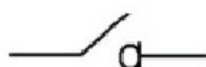
D.

Zadanie 11.

Wskaż symbol graficzny wyłącznika.



A.



B.



C.

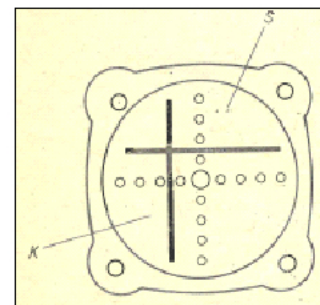


D.

Zadanie 12.

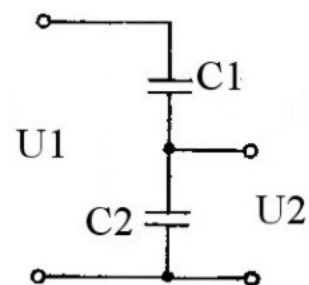
Położenia wskazówek kursu K i ścieżki S na rysunku wskaźnika odchyień ILS informują, że samolot zajmuje pozycję

- A. z lewej strony osi podejścia i powyżej ścieżki.
- B. z lewej strony osi podejścia i poniżej ścieżki.
- C. z prawej strony osi podejścia i powyżej ścieżki.
- D. z prawej strony osi podejścia i poniżej ścieżki.

**Zadanie 13.**

Wartość napięcia na wyjściu dzielnika pojemnościowego określa wyrażenie

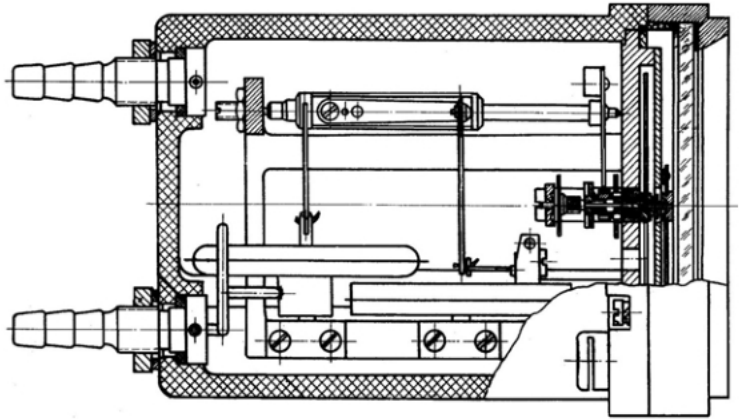
- A. $U_2 = \frac{C_1}{C_1 + C_2} U_1$
- B. $U_2 = \frac{C_2}{C_1 + C_2} U_1$
- C. $U_2 = \frac{C_2}{C_1 C_2} U_1$
- D. $U_2 = \frac{C_1}{C_1 C_2} U_1$



Zadanie 14.

Na rysunku zamieszczono schemat konstrukcyjny

- A. prędkościomierza IAS.
- B. wysokościomierza.
- C. machometru.
- D. wariometru.

**Zadanie 15.**

Który akronim oznacza prędkość lotu odniesioną do warunków atmosfery standardowej?

- A. IAS
- B. CAS
- C. TAS
- D. EAS

Zadanie 16.

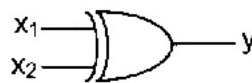
Którą wysokość wskazuje wysokościomierz barometryczny?

- A. 5 315 stóp.
- B. 15 320 stóp.
- C. 17 520 stóp.
- D. 19 410 stóp.

**Zadanie 17.**

Rysunek przedstawia symbol graficzny i tabele zależności układu logicznego typu

- A. AND
- B. NAND
- C. NOR
- D. EXOR



x ₁	0	0	1	1
x ₂	0	1	0	1
y	0	1	1	0

Zadanie 18.

Błąd północny busoli magnetycznej zależy od szerokości geograficznej i występuje podczas

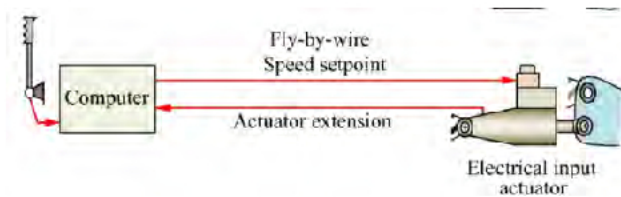
- A. lotu na kursie północnym.
- B. lotu z pochyleniem.
- C. lotu wznoszącego.
- D. prawidłowego zakrętu.

Zadanie 19.

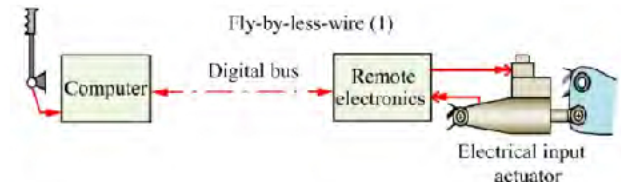
O ile w przybliżeniu zredukowano masę układu sterowania dużego pasażerskiego samolotu przy przejściu z techniki przedstawionej na rys. 1 (np. samolot A.300 B, rok produkcji 1974, masa własna 79 000 kg) do techniki przedstawionej na rys. 2 (np. A320, rok produkcji 1987, masa własna 40 835)?

- A. 100 kg
- B. 500 kg
- C. 1 500 kg
- D. 3 000 kg

Rys. 1.

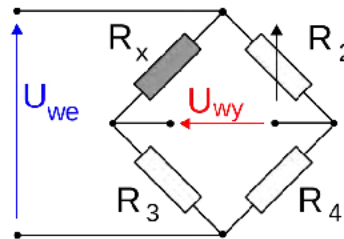


Rys. 2.

**Zadanie 20.**

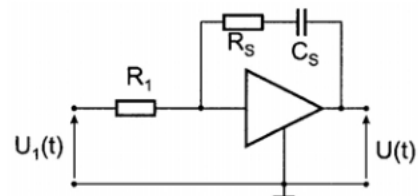
Na schemacie przedstawiono

- A. mostek Graetza.
- B. mostek Wheatstone'a.
- C. stabilizator napięcia.
- D. transformator napięcia.

**Zadanie 21.**

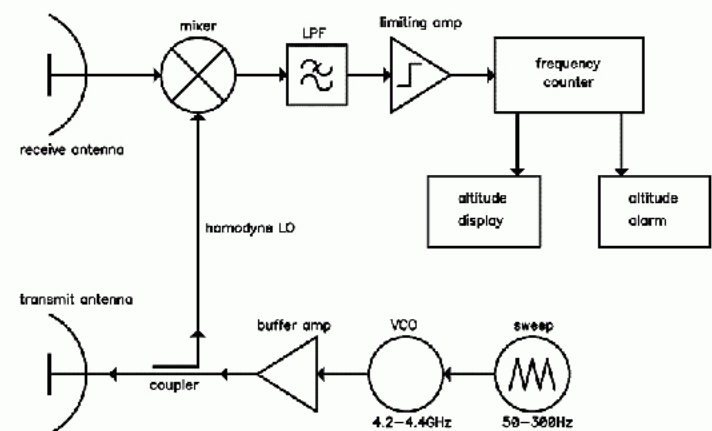
Który typ regulatora przedstawiono na schemacie?

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

**Zadanie 22.**

Na rysunku przedstawiono schemat budowy

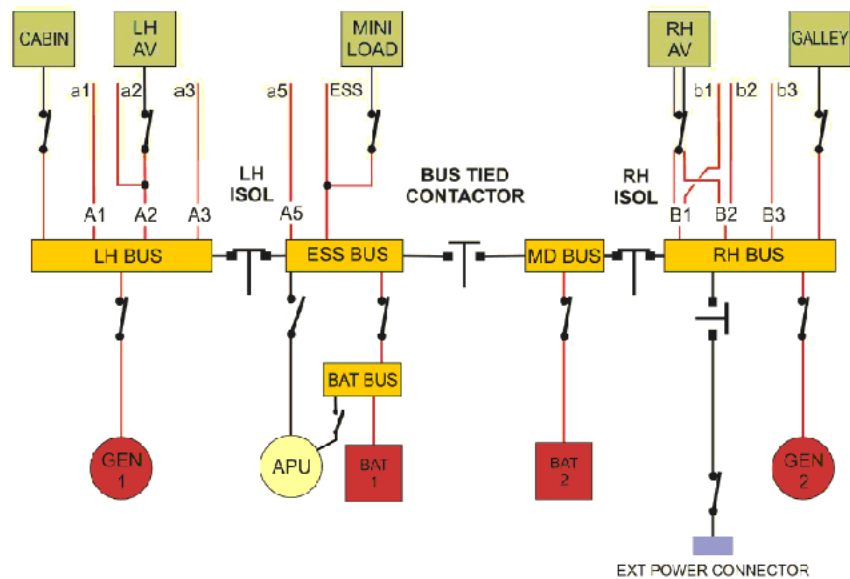
- A. radaru wtórnego.
- B. radaru pierwotnego.
- C. radiodalmierza DME.
- D. radiowysokościomierza.



Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono schemat instalacji elektrycznej samolotu dwusilnikowego, w której zastosowano prądnice o napięciu

- A. 28 VDC
- B. 120 VAC
- C. 208 VAC
- D. 3x120 VAC

**Zadanie 24.**

Pokrętkiem (NAV) na panelu ustawiono częstotliwości leżące w zakresie pracy systemów

- A. ADF i VOR
- B. VOR i ILS
- C. COM i ADF
- D. ILS i COM

**Zadanie 25.**

Rysunek przedstawia antenę stosowaną w systemie

- A. ILS
- B. DME
- C. ADF
- D. COM

**Zadanie 26.**

Chyłomierz poprzeczny wskazuje

- A. prędkość kątową zakrętu.
- B. kierunek ślizgu.
- C. kierunek zakrętu.
- D. przechylenie w zakręcie.

Zadanie 27.

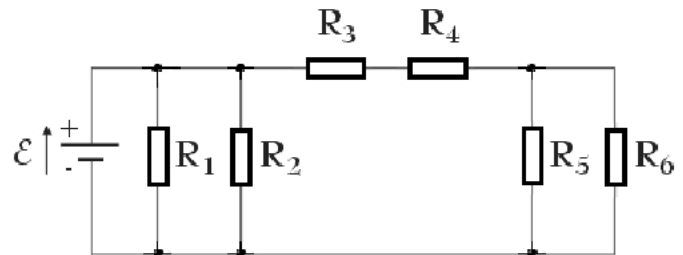
Na rysunku przedstawiono bezpiecznik o działaniu

- A. topikowym.
- B. bimetalowym.
- C. elektromagnetycznym.
- D. topikowo-bimetalowym.

**Zadanie 28.**

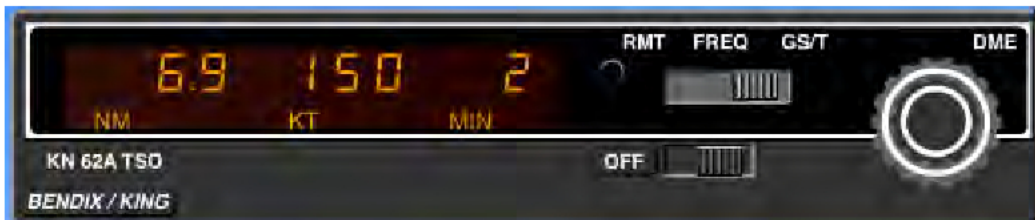
Ile wynosi rezystancja zastępcza w układzie przedstawionym na schemacie, jeśli $R_1 = 60 \Omega$, $R_2 = 60 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$, $R_5 = 20 \Omega$, $R_6 = 20 \Omega$?

- A. 5Ω
- B. 10Ω
- C. 15Ω
- D. 20Ω

**Zadanie 29.**

Ile wynosi długość fali radiowej o okresie 1 ms?

- A. 3 km
- B. 30 km
- C. 300 km
- D. 3 000 km

Zadanie 30.

System DME, którego panel przedstawiono na rysunku, określa następujące parametry lotu:

- A. wysokość nad stacją DME i prędkość GS.
- B. wysokość nad stacją i odległość do stacji DME.
- C. czas dolotu, prędkość GS i odległość do stacji DME.
- D. czas dolotu, prędkość wznoszenia i odległość do stacji DME.

Zadanie 31.

Która wartość radionamiaru QDM wskazana jest na tarczy wskaźnika?

- A. 21
- B. 36
- C. 210
- D. 360



Zadanie 32.

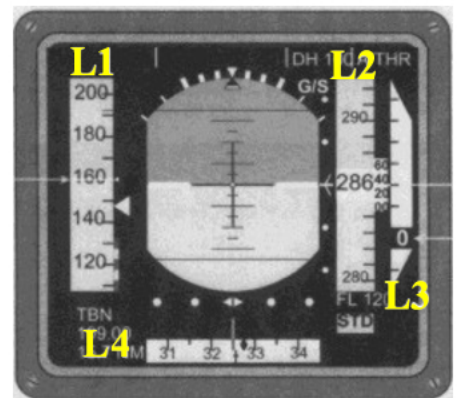
We wskaźniku przedstawionym na rysunku oś główna giroskopu jest

- A. skierowana zgodnie z osią z-z samolotu.
- B. skierowana zgodnie z osią y-y samolotu.
- C. skierowana zgodnie z osią x-x samolotu.
- D. równoległa do płaszczyzny xy samolotu.

**Zadanie 33.**

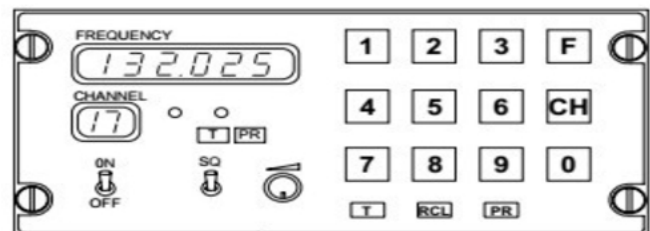
Wskazania prędkości pionowej na tarczy EADI są zobrazowane na pasku oznaczonym symbolem

- A. L1
- B. L2
- C. L3
- D. L4

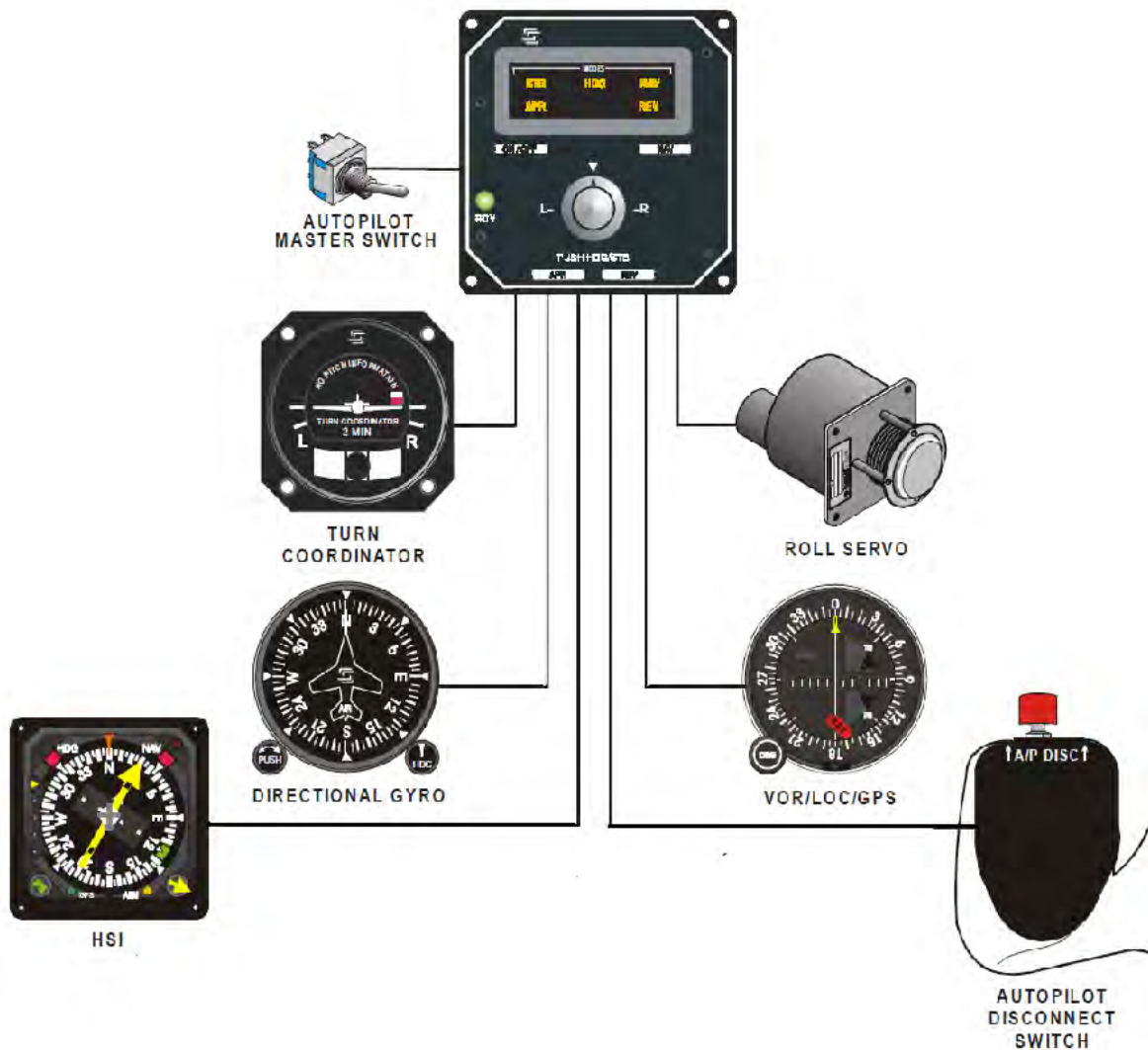
**Zadanie 34.**

Na rysunku przedstawiono pulpit sterowania systemem

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



Zadanie 35.



Który z przedstawionych na rysunku podzespołów wyznacza i przekazuje do komputera autopilota sygnał uchybu pomiędzy pożądanym kursem magnetycznym a kursem bieżącym, o dokładności umożliwiającej wykonanie dwugodzinnego lotu zgodnie z planem?

- TURN COORDINATOR
- DIRECTIONAL GYRO
- VOR/LOC/GPS
- HSI

Zadanie 36.

Śruba regulacyjna widoczna w dolnej części wskaźnika służy do skorygowania błędu spowodowanego zmianą

- A. temperatury powietrza.
- B. wilgotności powietrza.
- C. ciśnienia na lotnisku.
- D. wysokości lotu.

**Zadanie 37.**

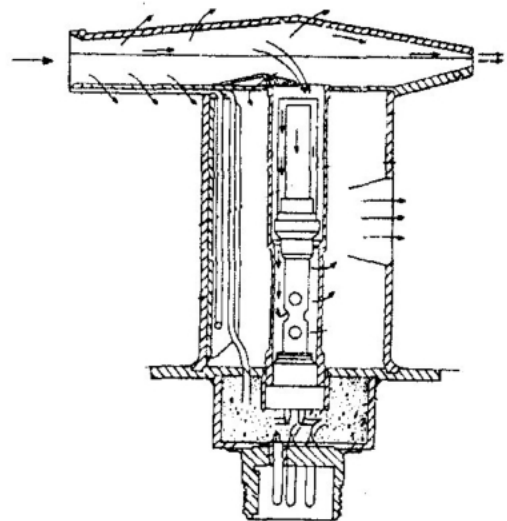
Na rysunku przedstawiono fragment multimetru cyfrowego. Jak należy podłączyć do niego sondy pomiarowe w celu zmierzenia prądu o wartości 7 A?

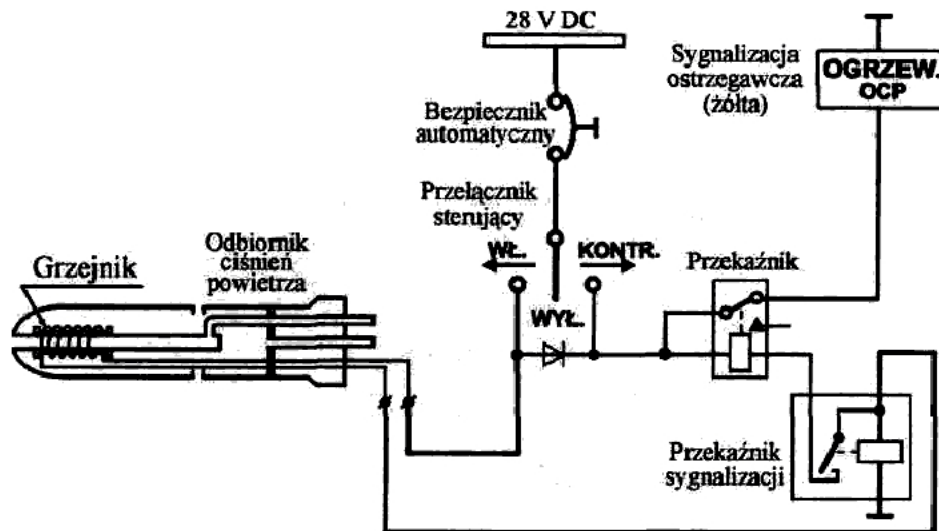
- A. Czarną do COM, czerwoną do V Ω
- B. Czarną do COM, czerwoną do 10A
- C. Czarną do mA, czerwoną do V Ω
- D. Czarną do mA, czerwoną do 10A

**Zadanie 38.**

Urządzenie przedstawione na rysunku służy do pomiaru

- A. ciśnienia powietrza.
- B. prędkości powietrza.
- C. temperatury TAT.
- D. temperatury EGT.



Zadanie 39.

Na rysunku przedstawiono schemat układu zasilania grzałki OCP. Awaryjna sygnalizacja ostrzegawcza OGRZEW.OCP zaświeci się, gdy

- przełącznik sterujący jest w pozycji WYŁ.
- przełącznik sterujący zasila przełącznik sygnalizacji.
- przełącznik sterujący jest w pozycji WŁ i grzałka grzeje.
- przełącznik sterujący jest w pozycji WŁ i grzałka nie grzeje.

Zadanie 40.

Określ zależność, według której radiowysokościomierz wyznacza rzeczywistą wysokość statku powietrznego.

- $H = 2 \cdot C \cdot t$
- $H = 0,5 \cdot C \cdot t$
- $H = 2 \cdot a \cdot t$
- $H = 0,5 \cdot a/t$

gdzie: H – wysokość lotu
 C – prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej
 a – prędkość dźwięku
 t – opóźnienie fali

