

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**

Numer zadania: **01**

*Arkusze zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Miejsce na naklejkę
z numerem PESEL i z kodem
ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E.05-01-15.01

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

Układ graficzny © CKE 2015

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - symbol cyfrowy zawodu,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu część praktyczną egzaminu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego część praktyczną egzaminu.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Przygotuj stanowisko, narzędzia i podzespoły do montażu uniwersalnego zasilacza 5 i 12 V DC/1A. Układ zmontuj zgodnie ze schematem ideowym i montażowym zamieszczonym w Dokumentacji technicznej zasilacza.

Montaż wykonaj w technologii lutowania miękkiego i montażu przewlekanego.

Oczyść płytkę po lutowaniu. Zamontuj radiator do układu U1. Podłącz przewody do zmontowanego zasilacza.

Ustaw na zasilaczu laboratoryjnym napięcie wyjściowe 17 V i pozostaw włączony zasilacz.

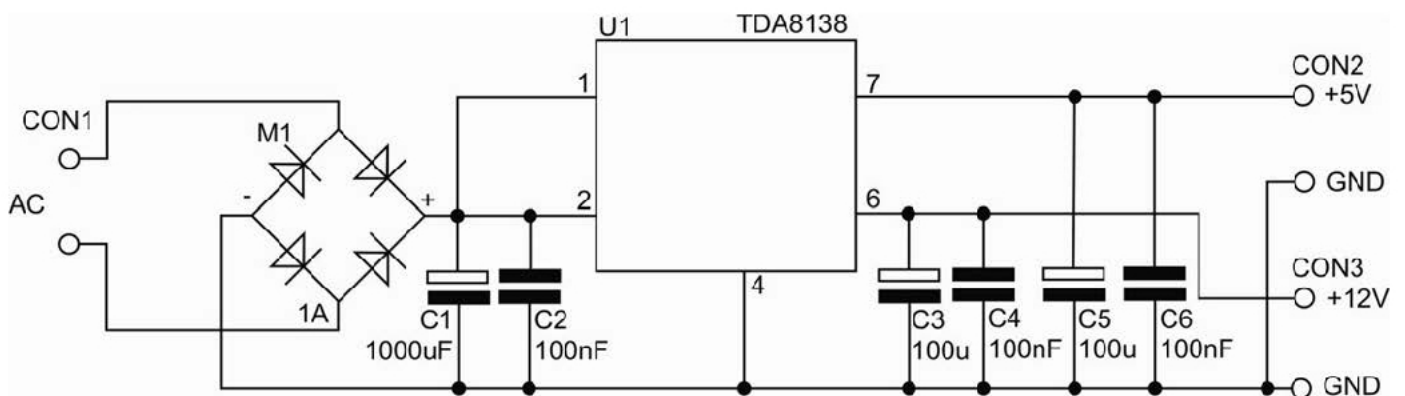
Przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu ZNCP gotowość do uruchomienia zmontowanego zasilacza. Układ możesz podłączyć do zasilacza laboratoryjnego po uzyskaniu zgody.

Zgodnie z Instrukcją testowania zasilacza zmontuj układ pomiarowy, uruchom i przetestuj zasilacz 5 i 12 V DC/1A.

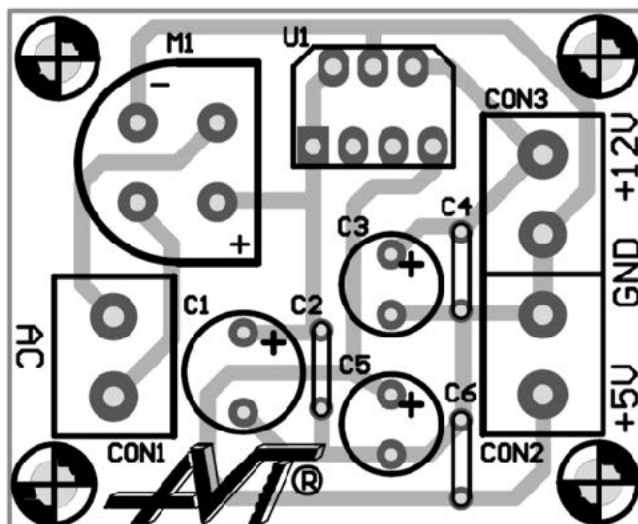
Rezystory obciążenia wybierz spośród dostępnych rezystorów dużej mocy. Możesz zbudować też rezystory o potrzebnej wartości przez połączenie równoległe lub szeregowo dwóch rezystorów dużej mocy.

Uporządkuj stanowisko. Zmontowany układ zasilacza i rezystory obciążenia pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.

Dokumentacja techniczna zasilacza



Rysunek 1. Schemat ideowy



Rysunek 2. Schemat montażowy – widok płytki do strony elementów

WYKAZ ELEMENTÓW WCHODZĄCYCH W SKŁAD ZESTAWU:

Wykaz elementów:

C1: 1000 μ F/25 V
 C2, C4, C6: 100 nF
 C3, C5: 100 μ F/25 V
 M1: mostek prostowniczy 1A/50 V
 U1: TDA8138
 CON1, CON2, CON3: ARK2
 radiator

Parametry techniczne:

napięcie wejściowe: 12÷15 V AC
 napięcie wyjścia 5 V: 5,1 V \pm 5%
 napięcie wyjścia 12 V: 12 V \pm 5%
 maksymalny prąd wy: 1 A
 wymiary płytki PCB: 33x41 mm

Instrukcja testowania zasilacza

Do testowania użyty zostanie zasilacz laboratoryjny w zastępstwie źródła napięcia przemiennego. Na zasilaczu laboratoryjnym przyjęte napięcie testowania ma wartość uwzględniającą spadek napięcia na diodach mostka prostowniczego. Wartość ta nie przekracza dopuszczalnego napięcia wejściowego dla układu U1.

1. Ustaw na wyjściu zasilacza laboratoryjnego napięcie 17 V. Podłącz badany zasilacz (złącze CON1) do zacisków zasilacza laboratoryjnego. Zmierz napięcie na wejściu (CON1) i wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
2. Zmierz napięcie na wyjściu +5VDC (CON2).
3. Zmierz napięcie na wyjściu +12VDC (CON3).
4. Odczytane wartości napięć wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
5. Zamień polaryzację podłączenia do zasilacza laboratoryjnego by zbadać funkcjonowanie drugiej pary diod mostka.
6. Dobierz odpowiedni rezystor tak, aby wyjście +5VDC było obciążone prądem 0,5A, wartość rezystancji obciążenia wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
7. Podłącz rezystor do wyjścia +5VDC (CON2).
8. Zmierz napięcie na wyjściu +5VDC (CON2) i odczytany wynik wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
9. Dobierz odpowiedni rezystor tak, aby wyjście +12VDC było obciążone prądem 0,5A, wartość rezystancji obciążenia wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
10. Podłącz rezystor do wyjścia +12VDC (CON3).
11. Zmierz napięcie na wyjściu +12VDC (CON3) i odczytany wynik wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
12. Dobierz odpowiedni rezystor tak, aby wyjście +5VDC było obciążone prądem 1A, wartość rezystancji obciążenia wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
13. Podłącz rezystor do wyjścia +5VDC (CON2).
14. Zmierz napięcie na wyjściu +5VDC (CON2) i odczytany wynik wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
15. Dobierz odpowiedni rezystor tak, aby wyjście +12VDC było obciążone prądem 1A, wartość rezystancji obciążenia wpisz do „Protokołu z testu zasilacza”.
16. Podłącz rezystor do wyjścia +12VDC (CON3).
17. Zmierz napięcie na wyjściu +12VDC (CON3) i odczytany wynik wpisz do „Protokołu z testu zasilacza 5 i 12V DC/1A”.
18. Oceń i zaznacz w „Protokole z testu zasilacza” tak lub nie, czy wartość zmierzonego napięcia jest zgodna z napięciem na wyjściu zasilacza z danych technicznych.
19. Wypełnij wniosek dopuszczenia zasilacza do eksploatacji.

Uwaga:

Zachowaj ostrożność przy pomiarze napięcia pod obciążeniem – rezystory mogą się nagrzewać.

Protokół z testu zasilacza

Pomiar napięć na wyjściu zasilacza			
Wykaz użytych mierników		Wartość napięcia wejściowego (CON1)	
wielkość mierzona	wartość obciążenia	wartość napięcia	napięcie poprawne
Pomiar napięcia przy $I = 0 \text{ A}$			
Wyjście +12V (CON3)	pomiar bez rezystora		<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Wyjście +5V (CON2)	pomiar bez rezystora		<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Pomiar napięcia przy $I = 0,5 \text{ A}$			
Wyjście +12V (CON3)			<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Wyjście +5V (CON2)			<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Pomiar napięcia przy $I = 1 \text{ A}$			
Wyjście +12V (CON3)			<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Wyjście +5V (CON2)			<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie
Wniosek końcowy			
Dopuszczam zasilacz do eksploatacji		<input type="checkbox"/> tak	<input type="checkbox"/> nie

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zmontowany układ gotowy do uruchomienia,
- zmontowany uniwersalny zasilacz 5 i 12V DC/1A,
- protokół z testu zasilacza

oraz

- przebieg montażu zasilacza.