

Ogólnopolski Konkurs Projektowy "Wygraj indeks WETI PG"

Zadanie konkursowe na rok 2021

„ENERGIA”

Zadanie konkursowe pod przewodnim hasłem „Energia” polega na zaproponowaniu koncepcji i opracowaniu urządzenia do bezprzewodowego indukcyjnego przekazywania energii.

Szczegółowe wymagania:

1. W pierwszym etapie konkursu uczestnicy wykonują projekt układu elektronicznego nadajnika i odbiornika indukcyjnego bezprzewodowego przekazywania energii, zdolnego do transferu mocy o wartości do 3W.
2. Każdy uczestnik, który zostanie przez komisję konkursową zakwalifikowany do 2 etapu, otrzyma zestaw cewek - nadawczej i odbiorczej - osadzonych na wspólnym rdzeniu. Pozostałe niezbędne podzespoły uczestnik powinien zorganizować we własnym zakresie. Indukcyjności cewek są równe około 3,55uH (nawinięta bifilarnie) oraz 9uH (nawinięta pojedynczym przewodem), cewki są planarne (płaskie) o wysokości około 2,2mm co stanowi dwie średnice przewodu nawojowego. Poniżej zamieszczono ich zdjęcia bez rdzenia, na którym będą one osadzone przed przesłaniem do uczestników. Średnica otworu wewnętrznego cewek jest równa 20mm. Oddalenie cewek na rdzeniu 1,2mm. Zastosowany rdzeń jest magnetycznie obojętny.



3. Napięcie wejściowe do nadajnika: 5V .
4. Na wyjściu odbiornika energii powinno być napięcie stabilizowane o wartości $5V \pm 0,25V$.
5. Jednym z głównych kryteriów oceny projektu będzie sprawność energetyczna przy mocy pobieranej równej 2W.
6. W czasie oceny projektów dostępny będzie zasilacz 5V i obciążenie rezystancyjne o wartości $12,5 \Omega$ oraz zestaw mierników do określenia sprawności przekazywanej mocy. Pomiar mocy jak i sprawności będzie wykonywany na ww. obciążeniu rezystancyjnym.
7. Ocena końcowa = sprawność[%] + punktacja komisji (maks. 10pkt) + 500/ [łącznie, katalogowa cena elementów ze sklepów krajowych lub zachodnich (nie liczą się sklepy

dalekowschodnie)], elementy R, L, C liczone po 10gr/szt - pozostałe wg cen katalogowych brutto dla pojedynczych egzemplarzy.

8. Komisja będzie ponadto przyznawała za prostotę urządzenia, zgodność ze sztuką inżynierską oraz pomysłowość uczestnika.

Przebieg konkursu:

Etap 1: opracowanie wstępnego projektu urządzenia, co jest jednocześnie zgłoszeniem chęci wzięcia udziału w konkursie (do 15.04.2021)

- wstępna koncepcja urządzenia,
- wstępny opis działania i schemat blokowy lub ideowy,
- planowane parametry urządzenia (te które da się na wstępnym etapie oszacować).

Etap 2: wykonanie prototypu urządzenia (do 17.06.2021)

- opis zrealizowanej funkcjonalności,
- schemat, zdjęcie, pomiary, pliki CAD,
- spis elementów z kosztorysem wraz z odnośnikami do witryn sklepów internetowych.

Etap 3: osobista prezentacja projektu w siedzibie komisji jeśli pozwolą na to warunki epidemiczne lub przesłanie projektu do komisji w celu samodzielnego wykonania pomiarów i oceny projektu. W takim przypadku uczestnicy będą prezentować swoje projekty zdalnie (do 10.07.2021)

Projekty konkursowe należy przesyłać na adres: konkurs@eti.pg.edu.pl w terminach wskazanych powyżej.