

THE TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Topic: Investigation of impact driven piezoelectric energy harvester for low power IoT systems
Goal: Experimentally indicate characteristics of piezoelectric energy harvester prototype which is driven by impacts
Short description: Piezoelectric energy harvesters are one of alternatives to electrochemical batteries which are used in low power wireless IoT systems. The harvesters operate via direct piezo effect and are able to convert mechanical energy to electrical which can be used to power IoT devices and ensure almost battery less operation of these devices. Work package of this scientific work: <ol style="list-style-type: none">1. Perform a short literature review and, based on the review, indicate the most important parameters of piezoelectric energy harvesters2. Design and make prototype of piezoelectric energy harvester driven by impacts.3. Experimentally determine characteristics of the prototype and indicate device/systems for it application.4. Prepare a short report on the results of the experimental investigations.
Supervisor: assoc.prof. Andrius Čeponis

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Smūgiais žadinamo pjezoelektrinio energijos surinkimo įrenginio skirto mažos galios IoT sistemoms tyrimai

Tikslas: Eksperimentiškai nustatyti pjezoelektrinio energijos surinkimo įrenginio prototipo charakteristikas kai jis žadinamas smūgiais

Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):

Pjezoelektriniai energijos surinkėjai yra viena iš alternatyvų elektrocheminėms baterijoms, kurios naudojamos mažo galingumo belaidėse IoT sistemose. Šie surinkėjai veikimas pagrįstas tiesioginiu pjezoelektriniu efektu ir gali konvertuoti mechaninę energiją į elektrinę, kuri gali būti naudojama maitinant IoT įrenginius ir užtikrinti beveik nuo baterijų nepriklausomą šių įrenginių funkcionavimą.

Mokslinio darbo užduotys:

1. Atlikti trumpą literatūros apžvalgą ir, remiantis atlikta apžvalga, nustatyti svarbiausius pjezoelektrinių energijos surinkėjų parametrus.
2. Sukurti ir pagaminti pjezoelektrinio energijos keitiklio prototipą numatant smūginį žadinimo būdą.
3. Eksperimentiškai nustatyti pagaminto prototipo charakteristikas ir numatyti įrenginius/sistemas, kuriose jis galėtų būti taikomas.
4. Parengti trumpą ataskaitą apie eksperimentinių tyrimų rezultatus.

Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: doc.dr. Andrius Čėponis