

PEMSSA

Create your future now

by



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA

DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl



Opiekunowie naukowi i zarząd Koła

Przewodniczący



Radosław Lech

Opiekun



dr inż.
Mariusz Jankowski

Sekretarz



Wojciech Nowakowski



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Cele Koła – co PEMSSA może dać Tobie!

Koło Naukowe Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki służy rozwojowi aktywności naukowej i poszerzaniu wiedzy swoich uczestników.

Zadania Koła to w szczególności:

- utworzenie warunków do realizacji prac związanych z zainteresowaniami naukowymi członków,
- ułatwienie prezentacji własnych osiągnięć,
- umożliwienie doskonalenia umiejętności,
- kontakt z innymi organizacjami związanymi z obszarem zainteresowań i działalności Koła,
- uczestnictwo w imprezach naukowych (także zagranicznych).



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w konferencjach

Konferencja POSTER w Pradze, 2009 r.



„Database Construction Algorithm of Voice Pattern”



„Proposal of Operation Algorithm of Sumo-Robot”



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w konferencjach

Konferencja POSTER w Pradze, 2010 r.



„Statistical description of the Human Voice for Stroke Treatment Measurements”



„Remote Control System for a Vehicle with I. C. Engine”

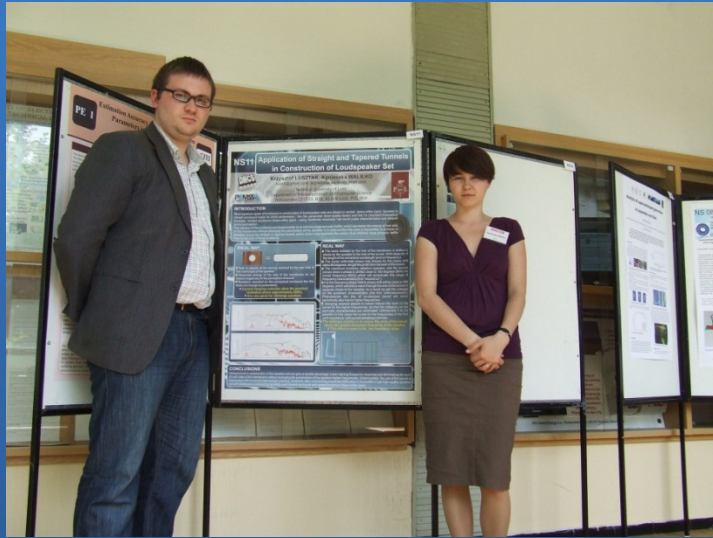


Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w konferencjach

Konferencja POSTER w Pradze, 2011 r.



NS11 Application of Straight and Tapered Tunnels in Construction of Loudspeaker Set

DMCS
PEMSSA

Krzysztof LUSZTAK, Agnieszka WALIKO
luszki@gmail.com, agnieszka.waliko@gmail.com

Technical University of Lodz
Department of Microelectronics and Computer Science
Wólczyńska 22/223, B18, 90-924 Łódź, POLSKA

INTRODUCTION
Most common types of enclosure in construction of loudspeaker sets are closed or vented (bass-reflex type). Speaker in closed enclosure loses its initial parameters - the Qts parameter (total quality factor) and the F3 (resonant frequency) increase. Vented enclosure (bass-reflex type) using Helmholtz resonator has worst pulse characteristics and distorted sound perception. The solution of the problems mentioned earlier is an infinitely large acoustic buffer, which separates the energy of rear side of the membrane without changing the parameters of the speaker. It is obvious that this case is impossible to achieve in practice, using the straight or tapered tunnel, which action may resemble the action of an infinite large acoustic buffer only by location of these systems.

IDEAL WAY

- Task: to absorb all the energy radiated by the rear side of the membrane of the speaker.
- Absorbed energy of the rear of the membrane do not need recovery on the operational of sound.
- Speakers mounted on the conical enclosure like this case can't change its parameters.
- Current damping materials allow the practical realizations above approximately 500Hz.
- It is very good for midrange speakers.

REAL WAY

- The wave radiated by the rear of the membrane is shifted in phase by the speaker to the end of the tunnel. Distortions of the length of the tunnel and unevenness of the phase shift.
- The reactor arithmetic shows that usability for the phase shift is about 1 degree, we get the profile from the work of the tunnel.
- The maximum frequency of operation (speaker) and the tunnel occur when it is possible to choose the frequency of the Helmholtz resonance (f₀) which will accommodate the range of frequency and characteristics of the membrane.
- For the frequency about 1500Hz phase shift will be close to 360 degrees, which will emit a wave through the end of the tunnel in opposite phase to the speaker, as a result we get the collapse of the auditory characteristics (the first self-resonance phenomenon like that of un-damped tunnel will occur immediately adjacent to high frequencies).
- Damping material placed in tunnel reduce the work of the tunnel for the higher frequencies, so that collapse on the summary characteristics are eliminated. Unfortunately it is not possible to fully damp the tunnel for the frequencies of the first self-resonance with current damping materials.
- The optimum solution is to reduce the work of the tunnel above the double resonance frequency of the speaker.
- This effect is used in the low frequency range.

CONCLUSIONS
Using tapered tunnel in construction of the speaker set can give a double advantage: lower starting frequency response and eliminating the work of rear side of the membrane without changing the parameters of the speaker higher frequencies. Unfortunately, the use of the tunnel is associated with some technical design problems. However, when choosing practical solutions it is possible to get high-quality speaker set with parameters exceeding typically used closed enclosure and vented enclosure (bass-reflex type).

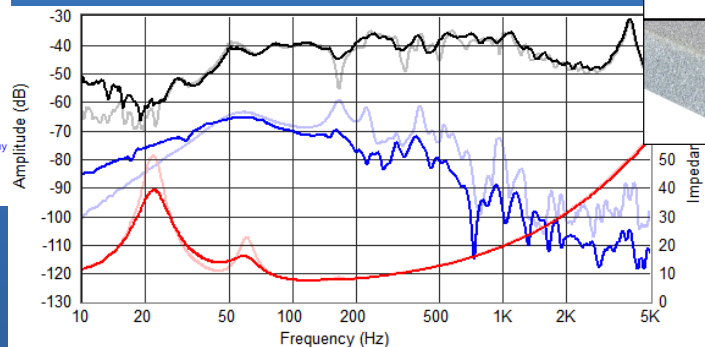
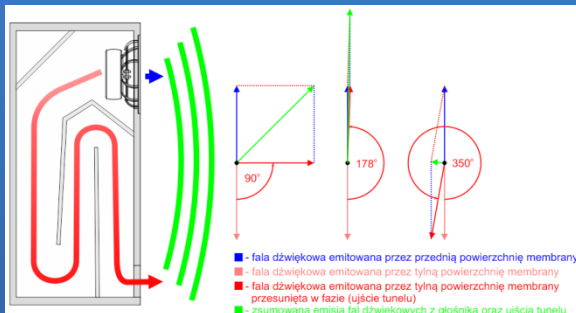
„Application of Straight and Tapered Tunnels in Construction of Loudspeaker Set”

Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w konferencjach

Konferencja NTAV/SPA w Łodzi, 2012 r.



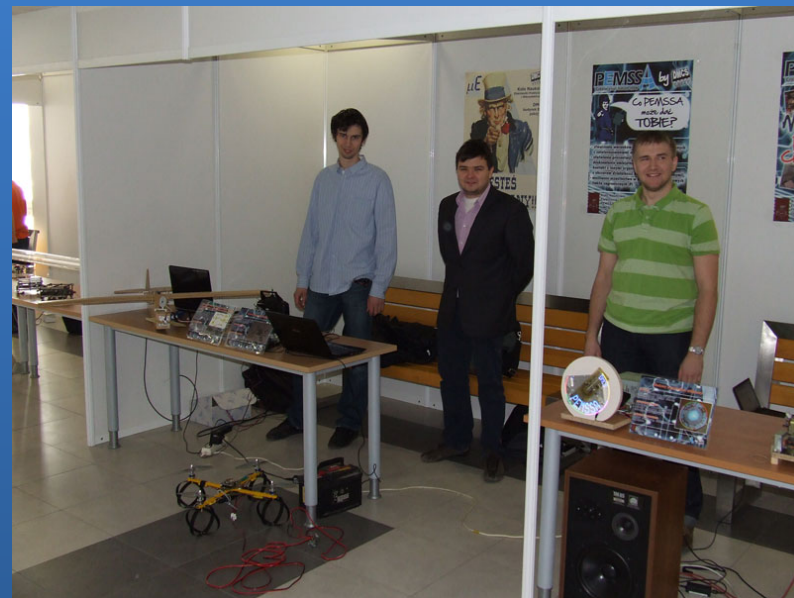
„Analysis of damping materials in a transmission line loudspeaker system”
Wyróżnienie przez AES za najlepszy artykuł w dziedzinie akustyki.



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by DMCS
Create your future now

Udział w Dniach Otwartych SKN WEEIiA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w Dniach Otwartych SKN WEEliA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by DMCS
Create your future now

Projekty zrealizowane

- Akwizycja i udostępnianie danych pomiarowych w sieci Internet
- System topograficzny z wykorzystaniem GPS
- Mikroprocesorowy system pomiarowy z interfejsem szeregowym w środowisku programowym LabVIEW
- Uniwersalny programator mikrokontrolerów i układów reprogramowalnych
- Klastry komputerów - system Mosix
- Czterokoptyer obserwacyjny



Udział w Dniach Otwartych SKN WEEliA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by DMCS
Create your future now

Udział w Dniach Otwartych SKN WEEliA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w Dniach Otwartych SKN WEEliA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w Dniach Otwartych SKN WEEIiA



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA  *by* **DMCS**
Create your future now

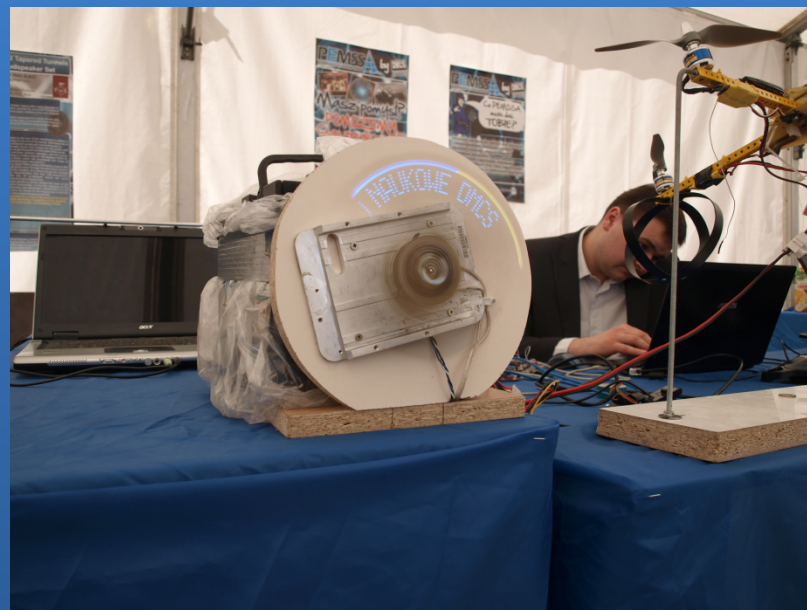
Udział w uroczystości „Wiechy” CTI



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Udział w Piknikach Naukowych FNTiSz

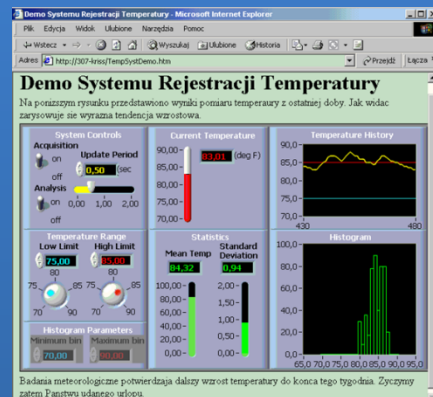


Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

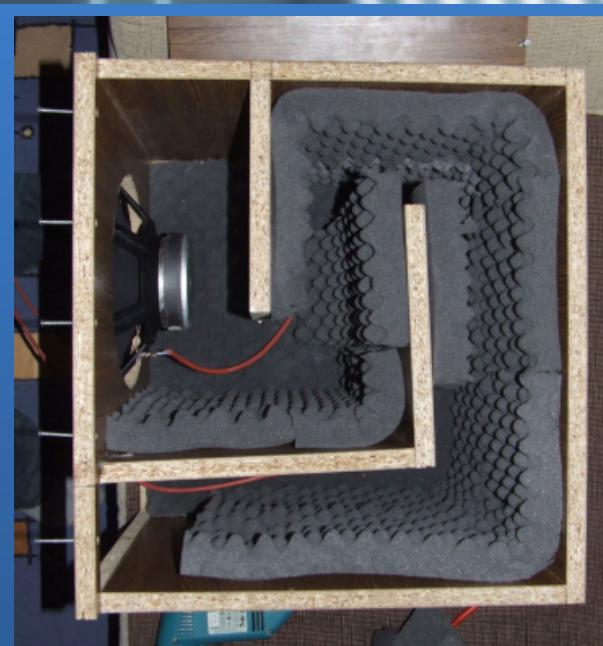
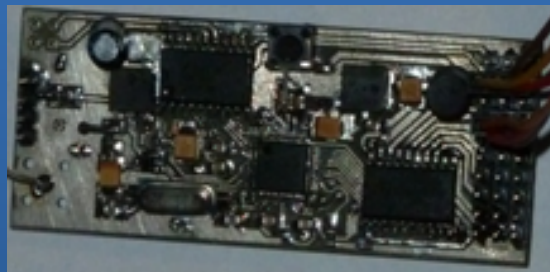
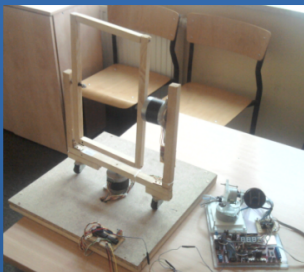
Projekty zrealizowane

- Sterowanie oświetleniem z wykorzystaniem podczerwieni
- Automat sterowania bramą wjazdową
- Kodowane odcięcie zapłonu w samochodzie spalinowym
- Termometr z interfejsem Ethernet
- Pojazd zwiadowczy
- Karta dźwiękowa z interfejsem USB z filtrami adaptacyjnymi
- Zegarek szesnastkowo-bitowy
- Diodowy wyświetlacz widmowy
- Sterowany mikroprocesorem przedwzmacniacz lampowy z układami pomocniczymi
- System weryfikacji i dostępu, oparty na karcie chipowej Siemens SLE4432



Projekty zrealizowane

- System zdalnego sterowania modelami latającymi z uwzględnieniem transmisji danych multimedialnych
- Moduł sterowania pozycją paneli słonecznych z wykorzystaniem czujników natężenia światła
- Czterokoptyr obserwacyjny
- Subwoofer pasywny w koncepcji linii transmisyjnej



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Projekty zrealizowane

- Platforma Arduino na przykładzie systemu pomiarowego (temperatura, wilgotność, natężenie światła)
- Dwudrożne kolumny klasy Hi-End na głośnikach Usher
- Wzmacniacz lampowy 2x4 W pracujący w klasie A

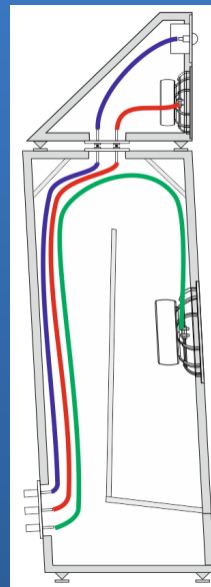
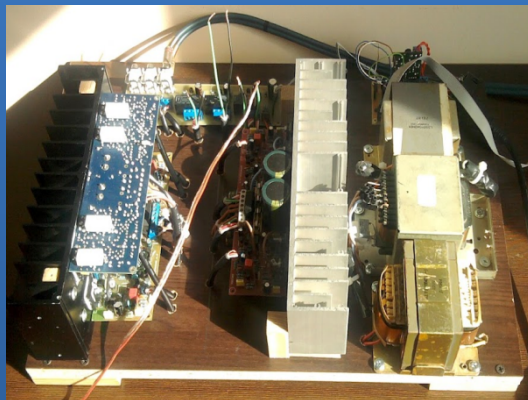
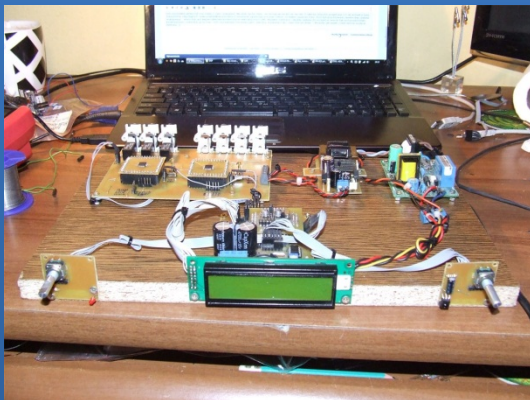


Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by DMCS
Create your future now

Projekty zrealizowane

Projekt i realizacja systemu audio opartego o procesor sygnałowy oraz kolumny głośnikowe w koncepcji linii transmisyjnej



Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

Aktualnie realizowane projekty

Projekty dofinansowane w ramach konkursów Rady Kół Naukowych:

- Warsztaty dla studentów z zakresu projektowania zespołów głośnikowych
- Robot balansujący na kuli - Ballbot (docelowo autonomiczny, z funkcją automatycznego punktu informacyjnego)
- Zdalnie sterowany pojazd spalinowy (docelowo autonomiczny)

Istnieje możliwość ubiegania się o dofinansowanie projektów



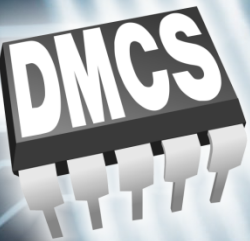
Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA
DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl

PEMSSA by **DMCS**
Create your future now

PEMSSA

Create your future now



by 

Zapraszamy!!!

Koło Naukowe
Elektroniki Praktycznej i Mikroelektroniki
PEMSSA

DMCS, budynek B18, pokój 27
www.pemssa.dmcs.pl



PEMSSA  by 
Create your future now