



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје  
Факултет за електротехника и информациски технологии



# АУДИОТЕХНИКА

професија, страст и уметност



---

„Музиката дава душа на универзумот, крила на мислата, лет на фантазијата и живот на се...”

Платон

Оваа прекрасна мисла ја возвишува основната цел на аудиотехниката, да се сними искуството на жив музички настап во просторија со добра акустика и да се репродуцира во домашни услови. Оваа висока цел е тешко остварлива и дури и најдобриот аудиосистем ретко, ако и некогаш, ја достигнува. Стремежот за аудио совршенство во инженерството е вечен идеал и привилегија на аудиофилите сплотени во пораката на Платон, оние кои музиката не ја слушаат туку чувствуваат.

Целта на изложбата “АУДИОТЕХНИКА - професија, страст и уметност” е популаризација на аудиотехниката во Република Македонија. Претставени се повеќе експонати од наставниот кадар на Факултетот за електротехника и информациски технологии, негови гости и соработници. Експонатите се одликуваат со различна аудио, уметничка и раритетна вредност прикажувајќи го развојот на аудиотехниката во минатото и денес. Голем поттик и мотив за организирањето на изложбата добивме и од Претседателот на Република Македонија, д-р Горге Иванов, голем аудиофил и вљубеник во музиката и аудиотехниката.

„Ако не бев физичар, јас најверојатно ќе бев музичар. Често мислам со музиката. Го сонувам денот со музиката. Го гледам мојот живот во смислата на музиката.”

Алберт Ајнштајн

---

Факултетот за електротехника и информациски технологии е еден од стожерите на техничките науки во Република Македонија. Аудиотехниката, како една од тие области се негува на ФЕИТ уште од неговото основање.

Институтот за електроника, со предметите што ги негува, уште од 60<sup>те</sup> години на минатиот век ги покрива основите зад градбата на речиси сите уреди во аудиотехниката - од ерата на електронските цевки, преку ерата на биполарните транзистори, па сè до дигиталните аудиосистеми.

За аудиотехниката од посебно значење е негувањето на областа електроакустика која покрај проучувањето на физиката на звучните појави и акустиката на просториите, исто така се занимава со носачите на звук и со електроакустичките преобразувачи – микрофоните и звучниците. Преобразувачите на звукот и до ден денес претставуваат најкритична верига во аудиоланецот од изворот на звук до слушателот.

Конечно, во денешното „дигитално информатичко време“, современа база на знаења од аудиотехниката младиот инженерски кадар од ФЕИТ добива со областа дигитални аудиосистеми. На овој начин Факултетот останува доследен на својата стратешка определба да биде клучна образовна и научно-истражувачка институција во Република Македонија на полето на електротехниката и информациските технологии, а во негови рамки и аудиотехниката.



# Експонати Претседателот на Република



## Излезен засилувач со електронски цевки 2x33W

Два моно-блока, Single Ended, A – класа  
Електронски цевки: 6SN7, 12AT7  
Директно греана триода со моќност од 2 x 33 W

Самоградба на претседателот на Република Македонија,  
Д-р Ѓорге Иванов

отстапени

Македонија Д-р Ѓорге Иванов



## Philips AG 9015

Година на производство: 1961

Подрачја: Кратки, долги, средни бранови и FM

Електронски цевки: EF86 EF86 ECC83 ECC83 ECC83 ECC83  
EL86 EL86 EL86 EL86 GZ34



# Експонати Претседателот на Република



## Philips BX 653 A Bi Ampli

Година на производство: 1955

Подрачја: Кратки, долги, средни бранови и FM

Електронски цевки: ECC85 ECH81 EF89 EF85 EM80 EABC80 ECC83  
EL84 EL84 EZ80 EZ80

ОТСТАПЕНИ

Македонија Д-р Ѓорге Иванов



## Philips B5X23A/74 Bi-Amplifier

Година на производство: 1962

Подрачја: Кратки, долги, средни бранови и FM

Електронски цевки: ECC85 ECH81 EF89 EBF89 EM80 EAA91 ECC83  
EL84 EL84 EZ81



---

# Експонати Претседателот на Република



## Philips B7X14A/65 Reverbeo

Година на производство: 1959

Подрачја: Кратки, долги, средни бранови и FM

Електронски цевки: ECC85 ECH81 EF89 EBF89 EM80 EAA91 ECC83  
EL84 EL84 EZ81



---

ОТСТАПЕНИ  
Македонија Д-р Ѓорге Иванов



**Philips AD5046**

Импеданса: 800  $\Omega$   
Драјвер: 9710АМ





## Spezialsuper 53 SH830GW - Siemens

Производител: Siemens; D

Германија

Година: 1952

Принцип: Супер-хетеродин

Подрачја: Кратки, долги бранови и FM.

Електронски цевки: 7:UF80 UF80 UCH81 UF41 DM70 UABC80 UI41

Сопственик: Владимир Радевски



## Јастребац Т54, Никола Тесла

Производител: Никола Тесла,  
Југославија

Модел: Јастребац Т54

Година: 1954

Принцип: Супер-хетеродин

Подрачја: Кратки, средни и долги бранови

Електронски цевки: 6BE6, 6BA6, 6AT6

Радио на семејството Гавровски. Купено 1954 година во Скопје





## TESLA 53C, Никола Тесла

Производител: Никола Тесла,  
Југославија

Модел: Тесла Т53С

Година: 1953

Принцип: Супер-хетеродин

Електронски цевки: 6: ЕСН42 ЕАФ42 ЕАФ42 ЕЛ41 ЕМ4 Аз1

Подрачја: Кратки, средни и долги бранови

Рестаурирал: Iljaz Iljazi



## KOSMAJ 49, Никола Тесла

Производител: Никола Тесла,  
Југославија

Модел: Космај 49

Година: 1949

Принцип: Супер-хетеродин

Електронски цевки: ECH21 ECH21 EBL21 Az1

Подрачја: Кратки, средни и долги бранови

Рестаурирал: Iljaz Iljazi





## RR 230 Радио рендген завод, Ниш

Производител: Радио рендген заводи – Ниш  
Југославија

Модел: RR 230

Година: 1965

Принцип: Супер-хетеродин

Подрачја Кратки, средни и долги бранови

Електронски цевки ECH81, EF89, EL84, EZ80, Em80

Радио на семејството Бимбилоски купено 1965 година,  
реставрирано од Коколански Живко



## Festivals Рижскиј радиозавод, СССР

Производител Рижскиј Радиозавод, СССР  
Година 1962  
Со „далечински“ управувач.

Сопственост на семејство Арсови.





## Пренослив грамофон Philips

Производител Philips  
Брзини: 16,7 33 45 и 78  
Година 1955  
Две игли (посебна за 78)

Сопственост на семејство Арсови.





## Грамофон His Master's Voice No 4

Сопственост на семејство Арсови.



## Грамофон Tosca Hi-Fi GM6600

Сопственост на Институт за електроника.





## Аудио столб Marantz - Gold Series

Производител Marantz  
Стерео засилувач 1040M  
Стерео радио приемник 2060ML  
Двоен дек за касети 5050M

Сопственост на семејство Ралеви.



## Засилувач Technics new A class

Изработено од Живко Коколански.



## Засилувач Hi-Fi 160, ЕИ Ниш

Сопственост на семејство Карталови.



## Засилувач класа D, Texas Instruments

Сопственост на Институт за електроника.



## Експонати отстапени од



## Засилувач Deviat D1

Засилувач: Deviat D1

Класа D

CD player: Marantz CD6004

Звучници: Bowers & Wilkins CM 8

## Аудио центар - Болин



### Аудио столб McIntosh

Составен од предзасилувач, засилувач на моќност и CD Player  
од производителот McIntosh  
Звучници Nautilus 805 D.



## Експонати отстапени од ЕМИТЕР



### High-End предзасилувач со ЕСС83

Фреквентен опсег: 20 Hz – 100 KHz ( $\pm 3$  dB)

32 Hz – 20 KHz ( $\pm 1$  dB)

Изобличување Втор хармоник: 0,8%, Трет хармоник: 0,15%,

Однос сигнал / шум 90,2 dB(A).

Изработен од Емилијан Иљоски и Славко Стојковски.



### Тенок звучник Picasso

Фреквентен опсег: 60 Hz – 18 KHz ( $\pm 3$  dB)

Номинална импеданса: 8 оми

Осетливост: 84 dB/2,83V/1m.

Изработен од Владимир Филевски и Сашо Ицковски.

# Експонат отстапен од Аудио Експерт



## 99 redBaloons

Осетливост: 99 dB/1m/1W,

Максимална синусна моќност: 250 W,

Максимално рамна фреквенциска карактеристика.

Двосистемска со бас/среднотонец и високотонски драјвер и хорна. Свртница со вкупно 15 компоненти: втор ред за бас/среднотонецот, трет ред за високотонскиот драјвер, со дополнителни RLC еквилизации.

Изработен од Владимир Филевски, Аудио Експерт.





Факултет за електротехника и  
информациски технологии