**Výukový materiál projektu
„Dejme zelenou aplikované chemii“
(CZ.1.07/1.1.24/01.0006)**

**Audiořetězec - ozvučení**

**Mgr. Ing. Pavel Míka, 2013**

# Obecná pravidla pro práci:

1. Jednotlivá měření vždy připravte, nechte schválit vyučujícím a pak s ním zapněte!
2. Pracujte s manuály použitých přístrojů, se štítkovými údaji!
3. Pro Princip vycházejte z učebnic Fyziky, Elektrotechniky ev. jiných citovaných zdrojů.
4. U každého měření bude schéma zapojení a náčrtek (od ruky, tužkou).
5. Protokol je zpracován ručně, písmo hůlkové, propisovačkou. Grafy, tabulky, schemata, náčrtky tužkou.

# Název úlohy: Audiořetězec - ozvučení

## Princip:

Ozvučením prostoru (třída, obývak, nádraží, hřiště, kino, supermarket aj) rozumíme technické prostředky pro snímání zvuku z mikrofonu a reprodukci audiozáznamu z různých medií. Kromě toho rozhoduje velikost prostoru (výkon zesilovače a výkon a počet reprosoustav).

## Zadání:

Zapojte základní audiořetězec pro ozvučení konference v klubovně školy. Popište jednotlivé komponenty - k čemu slouží a jaké mají vlastnosti (včetně kabelů a jejich konektorů).

## Pomůcky: (zde příklady, uveďte dle skutečnosti)

Mikrofon . . . (typ, parametry), reproduktorový systém (tj. aktivní reprobedny, tj. reprobedny s vestavěným stereozesilovačem - opět typ, parametry), zdroje signálu rádioveho (tuner nebo MP3 nebo mobilní telefon) a hudby MP3 (obdobně), tónový generátor, Hz-metr (též zvaný kmitoměr),

střídavý V-metr.

Pozn.: jednotlivé signály se obvykle spojují - míchají v mixážním pultu, zde lze mixovat dva mikrofony a externí zdroj přímo v repro systému.

## Postup:

Vysvětlete pojmy

- u rozhlasového vysílání: RDS - konkrétně ve vašem mobilu a autorádiu

- u zesilovače: R.M.S. Root Mean Square

- u reproduktorové soustavy: - dvou, tří, čtyřpásmová

 - 2.1 3.1 4.1 5.1

 - subwoofer

 - tweeter

 - combo

- u mikrofonu: citlivost a směrová charakteristika

- stereo

- ekvalizér

- Hi-Fi

- dolby, ev. další, se kterými jste se setkal/a

1. Prostudujte návod soustavy Redstar, naučte se ji ovládat na panelu i dálkovým ovládáním

2. Sestavte audiořetězec tak, aby jste mohli reprodukovat (v přiměřené hlasitosti a s optimálním nastavením ekvalizéru) všechny výše uvedené signály. Zkuste na začátek pustit hudbu, pak ji "stáhnout" a přidat mluvené slovo.

3. Na vstup připojujte různé frekvence z tónového generátoru a sledujte, zda audiořetězec dobře zvládá i nízké i vysoké frekvence (v rozsahu slyšitelnosti lidským uchem - zda jsou slyšet a zda nejsou zkreslené). Na výstup připojte kmitoměr (měřič frekvence) a sledujte, zda frekvence souhlasí.

4. Při některé z frekvencí (např. 1 kHz) zmšřte na výstupu napěti (samozřejmě je střídavé) a z parametrů reprosoustavy vypočítejte výkon ( P = U . I I = U / Z ). Jak moc/málo byly zesilovač a reproduktory vytíženy?

5. Připojte audiosignál z notebooku.

## Náčrtek: Aparatura Náčrtky: Konektory - tvary, názvy

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

## Tabulka: (porovnani frekvence z tónového generátoru fTG a naměřené multimetrem fDMM)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | ... | ... | ... | ... | 10 |
| fTG | Hz |  |  |  |  |  |  |
| fDMM | Hz |  |  |  |  |  |  |

Ukázky výpočtů: (okamžitý výkon: změříme napětí na výstupu = reproduktorech, známe jejich impedanci (manuál), můžeme vypočítat el. proud I = U/Z a pak i výkon P = U.I)

## Graf: V této úloze není

## Závěr: (celkové shrnutí průběhu měření, vyhodnocení výsledků, ev. zminka o vasem vybaveni doma)

## Prohlášení: Tato práce je mým autorským dílem. Podpis: . . . . . . . . . . . . . . . . . . .