

## **Témy praktickej časti odbornej zložky maturitnej skúšky v odbore ELEKTROTECHNIKA – POČÍTAČOVÉ SYSTÉMY v šk. roku 2020/2021**

### **1. Tester elektrolytických kondenzátorov**

- Zistenie miery poškodenia resp. zvodu kondenzátora s ohľadom na použitie v praxi
- Vyhodnocovanie na základe Arduina
- Zistený stav zobrazíť na displeji.

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

### **2. Návrh senzorov fyzikálnych veličín pre merací systém uLAB**

- analýza a výber komponentov dostupných na trhu
- návrh schémy zapojenia využívajúc predpripravené predlohy
- návrh programu pre senzor využívajúc predlohy a dostupné knižnice v súlade s existujúcim komunikačným protokolom systému
- inštalácia SMD súčiastok na univerzálne PCB a oživenie a overenie funkčnosti zariadenia
- prispôsobenie univerzálneho 3D modelu geometrickým rozmerom snímačov a následná 3D tlač krytov
- kalibrácia senzorov a realizácia vzorových meraní
- vytvorenie stručného manuálu pre prácu so senzorom ako súčasť meracieho systému uLAB

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: doc. RNDr. Sergej Il'kovič, PhD. (Prešovská univerzita), Ing. Jozef Macej

Žiak zaradený k učiteľovi (predmet RPJ): Ing. Jozef Macej

### **3. Jednotranzistorový spínaný zdroj s nepriamou stabilizáciou**

- Praktické riešenie zadania.
- Vyhodnocovanie elektrických veličín Arduinom
- Zobrazovanie veličín na displeji

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

### **4. Výkonový zosilňovač na princípe impulznej šírkovvej modulácie**

- Praktické riešenie zadania.
- Návrh DPS

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Gašparik

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

### **5. Návrh a realizácia JS zdroja**

- detailné spracovanie problematiky
- praktické riešenie zariadenia podľa zadaných požiadaviek

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

**6. Návrh a realizácia NFZ v zmysle požiadaviek riešiteľa**

- detailné spracovanie problematiky
- praktické riešenie zariadenia podľa zadaných požiadaviek

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Peter Fritz

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

**7. Vytvorenie POS (Point of Sale) systému pre malú kaviareň (reštauráciu).**

- Návrh funkcií POS systému
- Realizácia databázovej časti a SW pre centrálny PC
- Naprogramovanie mobilnej aplikácie

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

**8. Vytvorenie interaktívnej učebnice pre vybrané kapitoly predmetu POS.**

- Výber vhodných kapitol predmetu POS
- Návrh interaktívneho obsahu
- Naprogramovanie/realizácia učebnice na zvolenej platforme

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

**9. Vytvorenie interaktívnej učebnice pre vybrané kapitoly predmetu PCI.**

- Výber vhodných kapitol predmetu PCI
- Návrh interaktívneho obsahu
- Naprogramovanie/realizácia učebnice na zvolenej platforme

Odporúčaný počet riešiteľov: 1 - 2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

**10. Dizajnový Home Theater PC**

- Výber vhodnej platformy (x86, Raspberry Pi a podobne)
- Výber SW platformy (KODI, VLC a podobne)
- Vytvorenie dizajnerskeho riešenia PC skrinky (tvar, materiál a podobne)
- Realizácia riešenia

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

**11. Rybárska bójka na zakrmovanie s GPS**

- Návrh funkcií bóje
- Návrh tela bóje, ovládacieho mechanizmu
- Realizácia riadenia bóje pomocou zvolenej platformy

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

#### **12. Téma podľa vlastného výberu**

- Práca na vlastnej téme
- Obsah a ciele nutné dohodnúť s konzultantom

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Mgr. Ján Vavrek

#### **13. Vizuálna demonštrácia činnosti hradla NAND, (AND, OR, NOR, XOR)**

- praktické riešenie zariadenia, ktoré vizuálne zobrazí správanie obvodu ( TS ), (riadeného mikroprocesorom).
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár, Mgr. Ján Vavrek

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

#### **14. Návrh diagnostického zariadenia pre ČO 7474**

- praktické riešenie diagnostického zariadenia obvodov, (riadeného mikroprocesorom)
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

#### **15. Návrh diagnostického zariadenia pre ČO 7472**

- praktické riešenie diagnostického zariadenia obvodov, (riadeného mikroprocesorom)
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy

#### **16. Návrh diagnostického zariadenia pre ČO 74192, 74193**

- praktické riešenie diagnostického zariadenia obvodov, (riadeného mikroprocesorom)
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

#### **17. Elektronická hracia kocka realizovaná pomocou LED**

- teoretický rozbor úlohy a praktické riešenie výrobku
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**18. Elektronická hracia kocka realizovaná pomocou sedemsegmentovky**

- teoretický rozbor úlohy a praktické riešenie výrobku
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**19. Losovacie zariadenie 1 - 25**

- teoretický rozbor úlohy a praktické riešenie výrobku
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**20. Regulovateľný napájací zdroj 2x 0 -30V/1A**

- praktické riešenie zariadenia
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**21. Regulovateľný napájací zdroj 2x 0 -15V/1A, 5V/1A**

- praktické riešenie zariadenia
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**22. Regulovateľný napájací zdroj podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- praktické riešenie zariadenia
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

**23. Nízkofrekvenčný výkonový zosilňovač podľa vlastných požiadaviek riešiteľa**

- praktické riešenie zariadenia
- detailné spracovanie problematiky
- vytvorenie prezentácie danej práce

Odporúčaná počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Ľubomír Blichár

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

#### **24. Informačný systém pre ubytovanie v hoteli**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **25. Informačný systém pre ubytovanie na internáte**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **26. Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky databázových aplikácií**

- Analyzovať aktuálnu situáciu a trendy v oblasti DBS
- Vytvoriť učebnú pomôcku pre oblasť tematiky prepojenia databázy a web v podobe vzorových príkladov
- Návrh pracovných listov
- Získanie údajov
- Pracovné ukážky
- Vytvoriť dokumentáciu
- Prezentácia

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

#### **27. Informačný systém Senior Akadémie pre evidenciu uchádzačov na web stránke SPŠE**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

**28. Databázová aplikácia “Knižnica SPŠE” na evidenciu kníh a pôžičku kníh**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

**29. Databázová aplikácia pre zdieľanie domácej a záhradnej techniky**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

**30. Téma podľa dohody**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

**31. Informačný systém realitnej kancelárie**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **32. Informačný systém cestovnej agentúry**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **33. Informačný systém svadobnej agentúry**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **34. Databázová aplikácia pre systém prenájmu a evidencie hnutelných vecí**

- Analýza riešenia DB
- Získanie údajov
- Prepojenie DB a WEB
- Tenký klient
- Web
- Prezentácia
- Vytvoriť dokumentáciu ku programu

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Gabriela Mitrová

Konzultant pre hodiny RPJ: Ing. Mária Hedvigová

### **35. Učebná pomôcka vytvorená na 3D tlačiarni (PIT, POS, IST)**

- navrhnete a vyrobte funkčnú učebnú pomôcku pomocou 3D tlače na ľubovoľný odborný predmet vyučovaný na škole (napríklad meranie rýchlosti na fyziku, demonštrácia vzniku indukovaného napätia na elektrotechniku a pod.)
- na riadenie použijete Arduino alebo podobnú riadiacu jednotku
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

### **36. Automat na jedlo a nápoje**

- navrhnete a vyrobte funkčný automat riadený Arduinoom, použijete vhodné pohony a snímače
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Jozef Macej

### **37. Riadenie pre 2D plotter (IST/POS/PIT)**

- navrhnete a vyrobte riadenie pre 2D ploter (HW a SW) prostredníctvom PC cez USB/Bluetooth – vytvorte aplikáciu pre OS, prostredníctvom ktorej bude možné ovládať kreslenie/písanie na papier
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Jozef Macej, Ing. Mária Hedvigová

### **38. Meracie zariadenie (OSCILOSKOP) pripojiteľné k USB (IST/POS/PIT)**

- navrhnete a vyrobte funkčný HW a naprogramujete aplikáciu pre OS Windows/Linux pomocou ktorej bude možné merať napätie v čase
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová

### **39. Tester kapacity akumulátorov (PIT/IST/POS)**

- navrhnete a vyrobte funkčný tester zobrazujúci dôležité informácie o batériách na LCD, pričom bude možné nastaviť presné parametre nabíjania/vybíjania, prípadne zobrazovať priebeh vybíjania graficky v PC
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy

### **40. Inteligentná domácnosť (POS/IST)**

- navrhnete a vyrobte funkčný model domácnosti, naprogramujete riadiaci systém
- použijete vhodné snímače, pre riadenie použijete Arduino/raspberry a pod.
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Jozef Macej



#### **41. Vrátačka na plošné spoje riadená PC (POS/IST/PIT)**

- navrhnete a vyrobte funkčnú vrátačku riadenú prostredníctvom PC (napríklad na základe súboru DRILL z návrhových programov pre plošné spoje)
- na riadenie použijete vhodný riadiaci systém (Arduino, Raspberry, ...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaná počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová

#### **42. Prieskumné vozidlo riadené Raspberry Pi (PIT/POS/IST)**

- navhnete dané zariadenie HW/SW – vhodne zvolíte komponenty
- vyrobte vhodnú konštrukciu a prípadne navrhnete ovládanie na diaľku (BTH, WEB,...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaná počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová, Ing. Jozef Macej

#### **43. Automatizované pestovanie rastlín (PIT/POS/IST)**

- navhnete dané zariadenie HW/SW – vhodne zvolíte komponenty
- vyrobte vhodnú konštrukciu a prípadne navrhnete ovládanie na diaľku (BTH, WEB,...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaná počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová, Ing. Jozef Macej

#### **44. Automatizovaný chov živočíchov (PIT/POS/IST)**

- navhnete dané zariadenie HW/SW – vhodne zvolíte komponenty
- vyrobte vhodnú konštrukciu a prípadne navrhnete ovládanie na diaľku (BTH, WEB,...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaná počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová, Ing. Jozef Macej

#### **45. Model výťahu riadený pomocou Raspberry/Arduina (PIT/POS/IST)**

- navhnete dané zariadenie HW/SW – vhodne zvolíte komponenty
- vyrobte vhodnú konštrukciu a prípadne navrhnete ovládanie na diaľku (BTH, WEB, Aplikácia...)
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaná počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová, Ing. Jozef Macej

#### **46. Monitorovanie včelieho úľa (PIT/POS/IST)**

- navhnite dané zariadenie HW/SW – vhodne zvolte komponenty
- vyrobte vhodnú konštrukciu/model a vytvorte príslušný SW/aplikáciu/Web
- vytvorte technickú dokumentáciu/návod

Odporúčaný počet riešiteľov: 1-2

Konzultant: Ing. Martin Ambrozy

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Martin Ambrozy, Ing. Mária Hedvigová, Ing. Jozef Macej

#### **47. Riadenie destilačnej kolóny**

- Návrh a realizácia destilačnej kolóny
- Návrh vhodných snímačov
- Riadenie na základe arduina
- Zabezpečenie všetkých stanovených pravidiel pri činnosti destilačnej kolóny

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

#### **48. Vytvorenie semafóra pre chodcov s animáciou a meraním času.**

- Návrh a realizácia semafóra
- Riadenie na základe Arduina
- Zabezpečenie animácie pri možnosti prechodu
- Pomocou sedemsegmentových displejov vytvoriť informáciu o čase trvania aktuálneho stavu semafóra

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

#### **49. Vytvorenie robotickej ruky**

- Návrh a realizácia robotickej ruky
- Riadenie na základe Arduina
- Zabezpečenie pohybu robotickej ruky na základe pohybu ľudskej ruky

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

#### **50. Vytvorenie semafora pre autá s prechodom železničného priecestia.**

- Návrh a realizácia semafora
- Riadenie na základe Arduina
- Zabezpečenie zisťovania dĺžky kolóny áut v hlavnom smere
- Zabezpečenie úpravy riadenia semafora pri prechodu vlaku

Odporúčaný počet riešiteľov: 2

Konzultant: Ing. Mária Šandrejová

Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

#### **51. Riadenie skladového systému**

- Návrh a realizácia skladu
- Riadenie na základe Arduina

- Vytvorenie manipulátora z fischer stavebnice
  - Vytvorenie riadiaceho panela pre voľbu sektora pre výber
- Odporúčaný počet riešiteľov: 2  
Konzultant: Ing. Mária Šandrejová  
Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

## 52. Téma podľa vlastného výberu

- Práca na programátorskej téme, resp. konštrukčne – programátorskej téme podľa dohody s konzultantom.

Odporúčaný počet riešiteľov: podľa dohody  
Konzultant: Ing. Mária Šandrejová  
Žiak zaradený k učiteľovi: Ing. Jozef Macej

## 53. Zhotovenie robotickej kosačky.

- Návrh a realizácia robotickej kosačky
- Návrh riadiacej elektroniky
- Výber vhodných snímačov a komunikačných protokolov
- Návrh výkonovej časti kosačky

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. František Rusinko  
Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

## 54. Tvorba programu pre robotickú kosačku.

- Návrh a realizácia riadiaceho programu pre robotickú kosačku
- Výber vhodného riadiaceho modulu
- Tvorba bezpečnostných funkcií
- Návrh užívateľského prostredia kosačky

Odporúčaný počet riešiteľov: 1  
Konzultant: Ing. František Rusinko  
Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

## 55. Audiotechnika

- zostrojíte reprosústavu, vylepšenú bassreflexom alebo pasívnym reproduktorom a navrhnete frekvenčné výhybky

Odporúčaný počet riešiteľov : 1  
Konzultant : Ing. Vladislav Bajus  
Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

## 56. Audiotechnika

- po dohode s konzultantom navrhnete a zostrojíte nf zariadenie, prípadne doplnkové zariadenie pre nf reťazec

Odporúčaný počet riešiteľov : 1  
Konzultant : Ing. Vladislav Bajus  
Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

## 57. Audiotechnika

- zostrojíte nf zosilňovač s ochrannými obvodmi reprosústav

Odporúčaný počet riešiteľov : 1  
Konzultant : Ing. Vladislav Bajus

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

#### **58. Učebná pomôcka**

- navrhnete a zostrojíte učebnú pomôcku

Odporúčaný počet riešiteľov : 1

Konzultant : Ing. Vladislav Bajus

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek

#### **59. Napájací zdroj**

- zostrojíte regulovateľný napájací zdroj

Odporúčaný počet riešiteľov : 1

Konzultant : Ing. Vladislav Bajus

Žiak zaradený k učiteľovi (RPJ): Ing. Martin Ambrozy, Mgr. Ján Vavrek