



## VSTUPNÁ ČÁST

### Název komplexní úlohy/projektu

Matematické a fyzikální charakteristiky TTL obvodu

### Kód úlohy

26-u-4/AE65

### Využitelnost komplexní úlohy

#### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

#### Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a počítačová technika

#### Vazba na vzdělávací modul(y)

#### Ákoly

Střední škola informatiky, elektrotechniky a měřičství pod Radhoštěm, Ákolná, Rožnov pod Radhoštěm

#### Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů, Komunikativní kompetence, Kompetence k pracovnímu uplatnění, Matematické kompetence, Digitální kompetence

#### Datum vytvoření

26. 08. 2019 12:44

#### Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

12

#### Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

#### Poznámka k dle úlohy

#### Ročník(y)

3. ročník

#### Účel úlohy

skupinová

#### Doporučená početná skupina

4

#### Charakteristika/anotace

Komplexní úloha ověřuje uplatnění teoretických znalostí při praktické činnosti. Praktická úloha spočívá v proměnné-matematické charakteristice TTL obvodu s posouzením chování a vlastností v povolené i zakázané oblasti s patřičným zadokumentováním v protokolu.

## JÁDRO ÚLOHY

### Očekávaný výsledky učení

#### Účel:

- Účel správně schéma;

- zapojí obvod s TTL prvkem;
- proměnit obvod s TTL prvkem;
- definuje vlastnosti obvodu TTL;
- popíše chování TTL obvodu v povolené oblasti;
- popíše chování TTL obvodu v zakázané oblasti;
- sestaví protokol o měření.

## Specifikace hlavních učebních činností a/aktivit projektu v doporučeném časovém rozvrhu

- Seznámení se s úlohou: 3 hod.
- kreslení elektrického schématu: 1 hod.
- zapojení dle schématu: 1 hod.
- proměnit vlastnosti TTL obvodu se zápisem hodnot: 2 hod
- sestavení a kreslení grafů: 2 hod
- zhodnocení výsledků měření a následných výsledků: 1 hod.
- sestavení protokolu o měření a závěr: 2 hod.

## Metodický doporučení

Komplexní úloha je součástí teoretické přípravy v rámci modulu Škod do šlicových soustev, je započítáno se zaměřit na pečlivost a přesnost odečtení naměřené hodnoty i provádění následných výsledků a rozhodnutí.

## Způsob realizace

Laboratorně elektrotechnického měření.

## Pomůcky

- Laboratorní zdroj;
- přístroj s TTL obvody a zápis; 4
- propojovací prvky;
- multimetr 2x;
- PC nebo tablet s programem excel (není-li k dispozici vlastní notebook, započít se hodnoty do sešitu a zpracování se provede doma).

# VÁSTUPNÁ ČÁST

## Popis a kvantifikace výsledků pláňovaného v½stupu

### Účel:

- zapojí elektrický obvod dle schématu
- započít použití prvky a podměny měření, tak aby mohlo být měření za stejných podměnek opakovaně
- provede požadovaně měření
- započít hodnoty do tabulky
- provede v zadání požadovaně výsledky
- z naměřené hodnot sestaví grafy
- vypracuje protokol o měření
- výsledky měření zhodnotí v závěru protokolu

## Kritéria hodnocení

Hodnocení znalostí stanoveno jednou známku z celkového množství poctu a dosažitelných bodů z protokolu a průběhu měření.

1. Prospěl na v½borně: více než 90 %
2. Prospěl na chvalitebně: 75 - 90 %
3. Prospěl na dobrě: 55 - 74 %
4. Prospěl na dostatečně: 40 - 55 %
5. Neprospěl: méně než 40 %

Body za rozbor zadání, pro je vhodně povodná charakteristiku měření, v čem je použito postup dobrě a naopak.

- Samostatně hodnoceny podměny měření, jejich dořadování a přesnost.
- Samostatně hodnoceny použití přístrojů, jejich úplnost v seznamu použitíých přístrojů.
- Samostatně hodnoceny naměřené hodnoty, výsledky a vypracování protokolu jejich úplnost a přesnost.
- Samostatně hodnocen závěr se zhodnocením úlohy, jejího přístroji pro výuku, vlastního průběhu měření a dalých.

Výška každého kritéria je 25%. Celková známka je průměrem jednotlivých kritérií.

## Doporučená literatura

## Poznámky

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborně vzdělávání ve vztahu k RVP

## Přilohy

- [Protokol\\_Sablona.docx](#)
- [Zadání\\_Merění-prevodní-charakteristiky-TTL-obvodu.docx](#)

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních investičních fondů a jeho realizaci zajišťoval Národní pedagogický ústav České republiky. Autorem materiálu a výsledků jeho díla, není-li uvedeno jinak, je Bohumil Federmann. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) [Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní](#)