EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Měření převodní charakteristiky TTL obvodu

Kód úlohy

26-u-4/AE65

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Vazba na vzdělávací modul(y)

Škola

Střední škola informatiky, elektrotechniky a řemesel Rožnov pod Radhoštěm, Školní, 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 délce úlohy

Ročník(y)

3. ročník

Řešení úlohy

skupinové

Doporučený počet žáků

4

Charakteristika/anotace

Komplexní úloha ověřuje uplatnění teoretických znalosti při praktické činnosti. Praktická část úlohy spočívá v proměření převodní charakteristiky TTL obvodu s posouzením chování a vlastností v povolené i zakázané oblasti s patřičným zadokumentováním v protokolu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Žák:

- Čte správně schéma;
- zapojí obvod s TTL prvkem;
- proměří obvod s TTL prvkem;
- definuje vlastnosti obvodů TTL;
- popíše chování TTL obvodů v povolené oblasti;
- popíše chování TTL obvodů v zakázané oblasti;
- sestaví protokol o měření.

Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

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

Metodická doporučení

Komplexní úloha je součástí teoretické přípravy v rámci modulu Úvod do číslicových součástek, je zapozřebí se zaměřit na pečlivost a přenost odečítání naměřených hodnot i prováděných výpočtů a rozhodnutí.

Způsob realizace

Laboratoře elektrotechnického měření.

Pomůcky

- Laboratorní zdroj;
- přípravek s TTL obvodem a zátěží;
- propojovací prvky;
- multimetr 2x;
- PC nebo tablet s programem excel (není-li k dispozici vlastní notebook, zapíší se hodnoty do sešitu a zpracování se provede doma).

VÝSTUPNÍ ČÁST

Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

Žák:

- zapojí elektrický obvod dle schématu
- zapíše použité prvky a podmínky měření, tak aby mohlo být měření za stejných podmínek opakované
- provede požadované měření
- zapíše hodnoty do tabulky
- provede v zadání požadované výpočty
- z naměřených hodnot sestaví grafy
- vypracuje protokol o měření
- výsledky měření zhodnotí v závěru protokolu

Kritéria hodnocení

Hodnocení znalostí stanoveno jednou známkou z celkového možného počtu a dosažitelných bodů z protokolu a průběhu měření.

1. Prospěl na výborný: více než 90 %
2. Prospěl na chvalitebný: 75 -90 %
3. Prospěl na dobrý: 55 - 74 %
4. Prospěl na dostatečný: 40 - 55 %
5. Neprospěl: méně než 40 %

Body za rozbor zadání, proč je vhodné převodní charakteristiku měřit, v čem je použitý postup dobrý a naopak.

- Samostatně hodnoceny podmínky měření, jejich dodržování a přesnost.
- Samostatně hodnoceny použité přístroje, jejich úplnost v seznamu použitých přístrojů.
- Samostatně hodnoceny naměřené hodnoty, výpočty a vypracování protokolu jejich úplnost a přesnost.
- Samostatně hodnocen Závěr se zhodnocením úlohy, jejího přínosu pro výuku, vlastního průběhu měření a dalšího.

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

Doporučená literatura

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Přílohy

- Protokol_Sablona.docx
- Zadani_Mereni-prevodni-charakteristiky-TTL-obvodu.docx

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Bohumil Federmann. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*