



ZADÁNÍ ZÁVĚREČNÉ PRAKTICKÉ MATURITNÍ ZKOUŠKY

odborných předmětů ENM, ACV, EN, E

Maturitní předmět: PRAKTICKÁ ZKOUŠKA

tematický okruh:

- elektrotechnika a elektronika (EN, E), písemná část
- automatizační cvičení (ACV, ENM) praktická část
- obhajoba maturitní práce

Studijní obor: 26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA

Školní rok: 2024 / 2025

Termín zkoušky: řádný

Předmětová komise:

Mgr. Martin Svoboda,

Ing. Josef Hlavatý,

Ing. Samuel Haleš,

Monika Šamonilová,

Navrhl a schválil: Mgr. Martin Svoboda, metodik,

Schválil: Mgr. Aleš Adamus ředitel školy,

Datum a místo schválení: Trinec 4. 2. 2025

Obsah

Podmínky úspěšnosti zkoušky	3
Modul A – Projekt a obhajoba	3
Modul B – Praktická část.....	3
Modul C – Písemná část.....	3
Průběh zkoušky a termíny	3
Profilová zkouška (A)	3
Profilová část (B) a (C).....	4
Tematické okruhy pro modul B	4
Vybrané tematické okruhy z ACV:	4
Vybrané tematické okruhy z ENM:	5

Podmínky úspěšnosti zkoušky

Každá část zkoušky je hodnocena samostatně. Student musí prokázat minimální požadované znalosti v každé dílčí části praktické maturitní zkoušky. Písemná část, praktická část i obhajoba maturitní práce musí dosáhnout stanoveného minimálního počtu bodů.

Modul A – Projekt a obhajoba

Modul se skládá ze dvou částí, přičemž žák musí odevzdat v termínu **24. 3. 2025** a získat minimální počet bodů **20 ze 40 možných**.

- **Písemná část** – Student musí zpracovat písemnou dokumentaci o rozsahu **minimálně 20 stran**, ve které popíše svůj projekt, jeho výrobu a uvedení do provozu. Informace musí být podloženy teoretickými znalostmi a odbornou literaturou.
- **Obhajoba** – Student svůj projekt představí a obhájí před maturitní komisí.

Modul B – Praktická část

Modul se skládá ze znalostí z předmětů **ACV** a **ENM**. Student musí prokázat praktické dovednosti v těchto odborných předmětech. Každá část je hodnocena zvlášť bodovým systémem, přičemž z každé části musí student získat **minimálně 7,5 bodu a maximálně 15 bodů**.

Modul C – Písemná část

Modul ověřuje znalosti z odborných předmětů **EN** a **E**. Žák musí získat **minimálně 12 bodů z 30 možných**. Zkouška zahrnuje následující tematické okruhy:

- Elektrotechnické zákony – Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony
- Minimalizace logických funkcí
- Výpočty v obvodech RLC, impedance
- Invertující a neinvertující zesilovače a jejich výpočty
- Návrhy výkonných zesilovačů

Průběh zkoušky a termíny

Profilová zkouška (A)

- Student odevzdá konečnou verzi maturitní práce s funkčním výrobkem dne **24. 3. 2025**.
- Obhajoba maturitní práce proběhne ve dnech **4. a 5. 4. 2025¹** podle harmonogramu, který bude zveřejněn týden před termínem obhajoby.
- Student musí předvést svůj vlastnoručně vyrobený a funkční projekt a obhájit jej před maturitní komisí.

¹ Změny termínů jsou vyhrazeny a budou upřesněny.

Profilová část (B) a (C)

- Proběhne ve dnech **17. – 18. 4. 2025²**.
- **Modul C** (písemná část) se uskuteční v dopoledních hodinách a časová dotace na vypracování písemné zkoušky bude **60 min**.
- **Modul B** (praktická část) bude rozdělen do skupin:
 - První skupina vykoná část **ACV**, druhá skupina část **ENM**.
 - Po **90 min** se skupiny vymění.
- Součástí modulů **B a C** je vypracování příslušné dokumentace či protokolu.

Konečné hodnocení praktické části je ohodnoceno podle součtu známek a převodu na výslednou známku pomocí tohoto klíče:

součet známek	výsledná známka
1-5	výborný
6-9	chvalitebný
10-13	dobry
14-16	dostatečný
17-20	nedostatečný

Tab. č.1: Hodnotící výsledná tabulka

Tematické okruhy pro modul B

Vybrané tematické okruhy z ACV

- Reverzace otáček stejnosměrného motoru se signalizací zapnutého stavu a tepelnou ochranou motoru – **PLC / MLT relé**
- Ovládací obvod pro pojezd vozíku z bodu A do bodu B podle zadání – **PLC / MLT relé**
- Regulace topení/vypalování – **PLC**
- Žaluzie s automatickým zavíráním a otevíráním při slunečním svitu – **PLC / MLT relé**
- Pojezd brány včetně senzorů pohybu a tepelné ochrany motoru – **PLC / MLT relé**
- Semafor železničního přejezdu včetně signalizace zapnutého a vypnutého stavu na panelu dispečera – **PLC**
- Regulace hladiny dešťové vody při zalévání, automatický zavlažovací systém – **PLC relé**

² Změny termínů jsou vyhrazeny a budou upřesněny.

Pro modul B jsou vybraná tyto tematické okruhy z ENM

- Měření VA charakteristiky usměrňovací diody
- Měření VA charakteristiky stabilizační diody
- Měření VA charakteristiky LED diody
- Měření VA charakteristiky bipolárního tranzistoru – vstupní a převodní
- Měření na operačním zesilovači – invertující zapojení
- Měření na operačním zesilovači – neinvertující zapojení
- Měření na bipolárním tranzistoru v zapojení jako výkonový spínač
- Měření frekvenčních charakteristik čtyřpólu – dolní propust
- Měření frekvenčních charakteristik čtyřpólu – horní propust
- Měření frekvenčních charakteristik čtyřpólu – pásmová propust