

Obsah

1.	Otázky k ústní části učňovské zkoušky.....	4
1.1.	Základní zákony používané v elektrotechnice	4
1.2.	Působení elektrického proudu na lidský organismus.....	8
1.3.	Rezistory.....	11
1.4.	Diody.....	15
1.5.	Kondenzátory.....	18
1.6.	Cívky	21
1.7.	Jističe a pojistky	25
1.8.	Stykače a relé	29
1.9.	Proudový chránič	32
1.10.	Transformátory	35
1.11.	Měřicí přístroje.....	37
1.12.	Zásuvkové okruhy.....	42
1.13.	Stejnoseměrné zdroje elektrické energie	46
1.14.	Synchronní stroje	50
1.15.	Elektrotechnická schémata	53
1.16.	Zdroje elektrické energie	57
1.17.	Rozvody elektrické energie	61
1.18.	Výroba elektrické energie z konvenčních zdrojů	65
1.19.	Výroba elektrické energie z obnovitelných zdrojů	68
1.20.	Výroba tepla z konvenčních a obnovitelných zdrojů	71
1.21.	Měření elektrických veličin	75
1.22.	Stejnoseměrný zdroj	79
1.23.	Výpočetní technika	82
1.24.	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních	90
2.	Otázky k písemné části učňovské zkoušky	94
2.1.	Test	94
2.1.1.	První pomoc.....	95
2.1.2.	Legislativa pro elektrická zařízení	96
2.1.3.	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče pospojování	97
2.1.4.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	99
2.1.5.	Vnitřní elektrické rozvody	103
2.1.6.	Revize	108
2.1.7.	Prostory s vanou a sprchou	109
2.1.8.	Značení vodičů barvami nebo značkami.....	111

2.1.9.	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky	112
2.1.10.	IP kódy, pohyblivé přívody a vnější vlivy.....	113
2.1.11.	Instalace na hořlavých látkách.....	115
2.1.12.	Ochrana před bleskem	115
2.1.13.	Ostatní.....	117
3.	Příklady.....	121
3.1.	Výpočet obvodových veličin.....	121
3.2.	Transformační poměr	132
3.3.	Výpočet výkonu a příkonu.....	135



Elektrický odpor, značka R, jednotka ohm, označení Ω

• Zkouška odpovídá vztahům mezi elektrickými veličinami. Vzhledem k tomu, že elektrický odpor je veličina, která závisí na geometrii vodiče a jeho materiálu, lze jej vypočítat pomocí vzorce $R = \rho \cdot \frac{l}{S}$, kde ρ je elektrický odpor materiálu, l je délka vodiče a S je jeho průřez.

• Záči se mohou vyjadřovat k popisu elektrických obvodů pomocí schematických symbolů. Při popisu obvodu je důležité uvést hodnoty odporů a napětí. Záči mohou také diskutovat o vlivu teploty na hodnotu odporu.

• Hodnocení otázek ze světa práce odvíjí celkové hodnocení výkonu žáka a ústní zkoušky. Maximální vztah mezi jednotlivými otázkami je klíčový. Při hodnocení otázek je třeba vzít v úvahu nejen správnou odpověď, ale také schopnost žáka aplikovat znalosti v praxi.

• Pro žáky je třeba zapracovat na jejich znalostech (např. různé materiály, výroba, fyzikální zákony). Žáci tím projevují svůj zájem a mají možnost komunikativně dohodnout a na to, že závěrečné zkoušky jsou důležitou součástí celkového hodnocení. Žáci mohou být motivováni tím, že jejich znalosti budou použity v praxi.

1.1. Základní zákony používané v elektrotechnice

Obecné otázky/úkoly:

Zákony

• Popište základní zákony používané v elektrotechnice: Ohmův zákon, 1. Kirchhoffův zákon, 2. Kirchhoffův zákon.

• Uveďte některé aplikace těchto zákonů: Ohmův zákon se používá pro výpočet napětí a proudu v jednoduchých obvodech. Kirchhoffovy zákony se používají pro analýzu složitějších obvodů.

• Uveďte příklady výstupu pro výpočet výkonu a příkonu: Výkon lze vypočítat pomocí vzorce $P = U \cdot I$, kde U je napětí a I je proud.

Diagramy:

R_{11}

$R_1 + R_2 = R_{11}$

$R_1 + R_2 = R_{11}$