

## OBSAH

<i>Předmluva</i> . . . . .	5
<i>Zákonná ustanovení o zkouškách odborné způsobilosti</i> . . . . .	7
Kdo zkoušky zajišťuje a provádí . . . . .	8
Zkušební komise . . . . .	9
Jak se zkoušky organizují? . . . . .	9
Co se bude zkoušet? . . . . .	9
I. část zkoušky, určená pro všechny kandidáty . . . . .	11
II. část zkoušky, z předpokladů týkajících se práce zkoušeného . . . . .	11
III. část zkoušky, z předpisů týkajících se práce zkoušeného . . . . .	12
III. část zkoušky, určená řízení montáže a údržby hromosvodů a antén . . . . .	12
IV. část zkoušky, týkající se osob uceleně řídicích montáží nebo údržbu elektrického zařízení dodavatelským způsobem . . . . .	12
<i>I. část zkoušky, určená pro všechny kandidáty</i> . . . . .	12
1. Co jsou živé části elektrického zařízení? . . . . .	12
2. Jak vzniká úraz elektrickým proudem a čím je ovlivněn? . . . . .	13
3. Co je nebezpečné dotykové napětí a jak je jeho nebezpečí ovlivněno okolím? . . . . .	13
4. Jak velké dotykové napětí je naprosto bezpečné a za jakých předpokladů? . . . . .	13
5. Jaký má na lidské tělo účinek stejnosměrný proud, střídavý proud nízkého napětí, vysokofrekvenční proud a proud vysokého napětí? . . . . .	14
6. Jaký je rozdíl mezi pracovním a mimopracovním úrazem . . . . .	15
7. Vyjmenujte všechny druhy ochrany před nebezpečným dotykem! . . . . .	15
8. Co víte o ochraně izolací? . . . . .	16
9. Co víte o ochraně uzemněním? . . . . .	16
10. Co víte o ochraně nulováním? . . . . .	17
11. Jaké znáte strojené a náhodné zemniče? Kdy použijeme náhodný zemnič? . . . . .	18
12. Co je ochranné uzemnění a pracovní uzemnění? . . . . .	19
13. Co víte o spojování různých uzemnění? . . . . .	20
14. Co je pospojování a jaké má výhody? . . . . .	20
15. Co by se stalo, kdyby například elektrická pračka byla spojena s vodovodem, ale měla odpojen ochranný nulovací vodič? . . . . .	20
16. Jaké nevýhody má ochrana uzemnění v sítích s uzemněným uzlem? . . . . .	21
17. Jak dimenzujeme ochranné vodiče? . . . . .	21
18. Jak chráníme přenosné spotřebiče před nebezpečným dotykem? . . . . .	22
19. Co víte o ochraně malým napětím? . . . . .	22
20. Popište ochranu odepnutím vadné části, její výhody a nevýhody! . . . . .	23

21. Kdy smíme odstranit ochranu před nebezpečným dotykem? . . .	24
22. Jak může dojít k dotyku s živou částí a jak mu bráníme krytem? . . .	24
23. Jak chráníme před nebezpečným dotykem elektroinstalační trubky? . . .	24
24. Jak rozdělujeme napětí z hlediska nebezpečí úrazu a jaká napětí považujeme za bezpečná? . . .	25
25. Jak chráníme vodivé části, které se při obsluze uchopí rukou? . . .	25
26. Co víte o uzemnění malých a středních transformoven? . . .	26
27. Jak se uzemňují elektrické předměty montované na společné konstrukci? . . .	26
28. Jak chráníme elektrické zařízení nízkého napětí vystavené úderu blesku? . . .	26
29. Co víte o izolačním odporu a jaké jsou jeho předepsané hodnoty? . . .	27
30. Co říkají předpisy o povinnosti měřit izolační odpor? . . .	27
31. Čím a jak měříme izolační odpor? . . .	28
32. Můžeme měřit izolační odpor za plného provozu? . . .	29
33. Jak postupujeme při měření izolačního odporu? . . .	30
34. Proč nesmíme rozpojit přívod nulového vodiče při napětí . . .	30
35. Jak měříme zemní odpor zemniče? . . .	30
36. K čemu se používá Mášova souprava a jak se s ní pracuje? . . .	31
37. Co je nulomet a k čemu se používá? . . .	33
38. Jak jistíme elektrické zařízení před nadproudem? . . .	33
39. Kam zařazujeme pojistky při jistění elektrického vedení? . . .	33
40. Kde vynecháváme pojistky nebo jističe? . . .	34
41. Co víte o správném umístění pojistek v hořlavém prostředí? . . .	34
42. Čím se řídíme při volbě pojistky? . . .	35
43. Co jsou pojistky se speciálními vlastnostmi? . . .	35
44. Smíme nebo nesmíme spravovat pojistky? . . .	35
45. Jak řadíme pojistky u obráběcích strojů a jak na rozváděčích a proč? . . .	36
46. Co jsou rozběhové pojistky? . . .	36
47. Co je vypínací proud pojistky? . . .	37
48. Co víte o značení pojistek? . . .	37
49. Jaký je rozdíl mezi jističem a stykačem? . . .	37
50. Jaké obtíže vznikají při spouštění asynchronních motorů s kotvou nakrátko? . . .	38
51. Proč nemá kroužkový motor proudový náraz při rozběhu? . . .	38
52. Jak jistíme elektrické zařízení proti přepětí? . . .	38
53. Vyjmenujte prostředí, která zvyšují nebezpečí úrazu elektrinou! . . .	39
54. Která prostředí zvyšují nebezpečí požáru způsobeného elektrinou? . . .	39
55. Co víte o revizi elektrického zařízení, kdo ji dělá a v jakých lhůtách? . . .	39
56. Kdo odpovídá za stav elektrického zařízení a za jeho pravidelné revize? Podle kterých předpisů se provádějí? . . .	40
57. Kdy se musí staré a nevyhovující elektrické zařízení předělat podle nejnovějších předpisů a norem? . . .	40
58. Kdo zajišťuje revizi elektrického zařízení v bytech a malých provozovnách? . . .	40
59. Jak rozdělují elektrotechnické předpisy pracovníky podle jejich znalostí a kvalifikace? . . .	41
60. Co víte o osobních ochranných pomůckách a doplňcích a které znáte? . . .	42
61. Vyjmenujte pracovní pomůcky a vysvětlete, k čemu slouží! . . .	42
62. Jaký je u elektrického zařízení rozdíl mezi obsluhou a prací? . . .	42
63. Co je zajištění vypnutého stavu a jak se provádí? . . .	43

64. Která znáte výstražná návěští, jak musí být zhotovena a jak umístěna?	43
65. Co je příkaz B a kdy se musí vyplňovat?	43
66. Jak zajistíme bezpečnost při práci na zařízení vysokého napětí, je-li rozvodna v částečném provozu?	44
67. Jak uvedeme zařízení vysokého napětí po opravě nebo montáži opět do provozu?	44
68. Kdy musíme použít zkratovací soupravu také u zařízení nízkého napětí?	45
69. Jak hasíme požár elektrického zařízení?	45
70. Kdy je přípustná práce pod napětím a kdy je vyloučena?	46
71. Jak při práci na elektrickém zařízení zajišťujeme ochranu před mechanickým úrazem?	46
72. Co je odpojovač, kdy se smí vypínat a čím je nahrazen v zařízení nízkého napětí?	47
73. Proč musíme udržovat přístup k elektrickým rozváděčům vždy volný?	47
74. Jaká opatření učiníme okamžitě při úrazu elektřinou?	47
75. Jakou první pomoc poskytneme osobě postižené úrazem střídavým proudem nízkého napětí, je-li v hluboké mdlobě?	48
76. Jak zbavíme zraněného elektřinou účinku nervového šoku?	48
77. Jakou první pomoc poskytneme člověku těžce popálenému?	49
78. Komu hlásíme pracovní a komu mimopracovní úraz?	49
79. Kdo a kdy může zhotovit provizorní přívod ke spotřebiči?	50
80. Co je elektrická provozovna a které pro ni platí předpisy?	50
81. Které předpisy platí pro akumulátorovnu?	51
82. Které elektrické zařízení je zakázáno v garáži a proč?	51
83. Co je samostatnou prací při montáži nebo údržbě elektrického zařízení a jaká je pro ni předepsána odborná kvalifikace?	51
84. Co víte o elektrických zařízeních v divadlech a kinech?	52
85. Co víte o elektrické instalaci v dřevěných budovách?	52
<i>II. Část zkoušky, podle pracovního zařazení kandidáta</i>	53
86. Jak určujeme vlhkou nebo mokrou místnost? Uveďte některé příklady vlhkých a mokrých místností!	53
87. Jaká znáte prostředí s vodivým prachem a s nehořlavým nevodivým prachem?	54
88. V kterém prostředí hrozí nebezpečí požáru?	54
89. Co je prostředí s nebezpečným výbuchu a které znáte?	55
90. Smíme v prostředí s hořlavým prachem svářet nebo pracovat pod napětím?	56
91. Jaké kladou předpisy základní požadavky na montáž přístrojů?	56
92. Co víte o vypínání jednotlivých pracovních obvodů a spotřebičů?	56
93. Co víte o správné volbě a montáži spínačů nízkého napětí?	57
94. Které druhy zásuvek znáte a co víte o jejich umístění?	57
95. Na co musíme pamatovat při montáži a umístění spotřebičů?	57
96. Co víte o montáži svítidel?	58
97. Čím se řídíme při volbě chráněného vodiče?	59
98. Jak správně postupujeme při volbě kabelu?	59
99. Co musíme uvážit při volbě a montáži elektrického motoru?	60
100. Co můžete říci o montáži a údržbě elektrických akumulátorů?	61
101. O čem pojednávají všeobecné předpisy pro elektrická zařízení?	61
102. Co říkají všeobecné předpisy o tom, jak klást vedení?	61

103. Jak se značí jednotlivé vodiče elektrického vedení? . . . . .	62
104. Jak chráníme elektrické vedení před nepříznivými vlivy? . . . . .	62
105. Co víte o spojování vodičů? . . . . .	63
106. Které znáte předpisy o připojování elektrických předmětů? . . . . .	63
107. Za jakých podmínek můžeme použít uvnitř budovy holé vedení? . . . . .	64
108. Jak klademe vedení v trubkách? . . . . .	64
109. Jaké obvody můžeme zatahovat do společné trubky? . . . . .	65
110. Kdy smíme použít můstkové vodiče a jak je ukládáme? . . . . .	65
111. Kdy použijeme vedení z kabelu nebo chráněných vodičů a jak je klademe? . . . . .	66
112. Co víte o kladení kabelových vodičů na nosný podklad v budovách? . . . . .	66
113. Jak klademe kabelové vodiče v kanálech a šachtách? . . . . .	67
114. Jaké musí být přístupy, větrání a osvětlení kabelových kanálů? . . . . .	67
115. Kdy smíme klást kabelové vodiče společně s vodovodním a parním potrubím? . . . . .	68
116. Jak daleko od sebe musíme klást kabelové vodiče? . . . . .	68
117. Jak klademe kabely do země? . . . . .	69
118. Co víte o projektování a připojování elektrického zařízení bytu a do jakých kategorií rozdělujeme elektrizované byty? . . . . .	69
119. Co víte o domovní přípoje a jejím provedení? . . . . .	70
120. Co je odběrové elektrické zařízení a jaké hlavní předpisy musíme dodržovat? . . . . .	71
121. Co je hlavní domovní vedení a jak se zřizuje? . . . . .	71
122. Jak zřizujeme odbočky od hlavního vedení k elektroměrům v bytech? . . . . .	72
123. Co víte o elektroměrové bytové rozvodnici nebo rozváděči? . . . . .	72
124. Co jsou bytové rozvodnice a k čemu slouží? . . . . .	73
125. Jak rozdělujeme elektrický odběrový rozvod za elektroměrem? . . . . .	73
126. Jak umístíme zásuvky ve větším bytě? . . . . .	74
127. Jak zřizujeme rozvod v zemědělských stavbách? . . . . .	74
128. Jak zřizujeme elektrickou instalaci v montovaných dřevěných domech, například finských domech? . . . . .	75
129. Jak instalovat elektrické vedení v heraklitové přičce? . . . . .	76
130. Jaké jsou předpisy pro elektrická zařízení v koupelnách? . . . . .	76
131. Jakým podmínkám musí vyhovovat elektrické zařízení ve chlévech? . . . . .	77
132. Co víte o předpisech pro elektrická zařízení s odbornou obsluhou? . . . . .	77
133. Co víte o zřizování a obsluze prozatímního elektrického zařízení, tzv. provizória? . . . . .	78
134. Jak má být provedeno prozatímní elektrické zařízení (provizorium)? . . . . .	78
135. Které znáte předpisy pro prozatímní zařízení na staveništi? . . . . .	79
136. Kdy se smějí zřizovat prozatímní elektrická zařízení v průmyslových závodech a jak musí být provedena? . . . . .	80
137. Jaká prozatímní elektrická zařízení zřizujeme na poutích a podobných podnicích krátkodobého charakteru? . . . . .	80
138. Jaké úlevy z předpisů platí pro krátkodobá prozatímní zařízení? . . . . .	81
139. Jaké vodiče používáme pro venkovní vedení? . . . . .	81
140. Jaké vzdálenosti musíme dodržovat u vodičů venkovního vedení? . . . . .	82
141. Jaké jsou předpisy pro křižovatky a souběhy venkovního vedení a co je zvýšená bezpečnostní vedení? . . . . .	82
142. Jaké platí všeobecné zásady o obsluze elektrických motorů? . . . . .	83
143. Co víte o elektrickém zařízení v divadlech? . . . . .	83

144. Jaké jsou předpisy pro nouzové osvětlení? . . . . .	84
145. Jaké jsou základní požadavky na elektrické zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu?	85
146. Co jsou třídy výbušnosti a skupiny zápalnosti? . . . . .	85
147. Jaké známe stupně nebezpečí výbuchu? . . . . .	85
148. Jaké znáte druhy nevýbušných závěrů a co je zajištěné provedení elektrických předmětů?	86
149. Popište jednotlivé druhy nevýbušných závěrů! . . . . .	86
150. Jaká opatření musíme udělat proti výbuchu v různých stupních nebezpečí? . . . . .	87
151. Jaké požadavky klademe na silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách? . . . . .	88
152. Co rozhoduje o dimenzování rozvodu v průmyslových provozovnách? . . . . .	88
153. Jaké vodiče volíme pro rozvod v průmyslových závodech? . . . . .	89
154. V průmyslovém rozvodu musíme někdy volit nebo umístit pojistky s určitým ohledem na zvláštní místní podmínky, protože volba pojistek podle tabulky trvale přípustného zatížení vodičů za určitých podmínek nevyhovuje. Co o tom víte? . . . . .	89
155. Jaké napětí je normalizováno pro pracovní stroje a jaké jsou požadavky na jejich elektrickou výzbroj? . . . . .	90
156. Jak ukládáme na pracovních strojích vedení pevně uložená a jak děláme pohyblivé a poddajné přívody? . . . . .	90
157. Jak chráníme elektrické předměty na pracovním stroji při ochraně nulováním nebo zemněním? . . . . .	91
158. Jak jistíme a ovládáme přístroje a motory pracovních strojů? . . . . .	91
159. Jak připojujeme pracovní stroj na síť, jaké napětí volíme pro řídicí obvody a jak stroj osvětlujeme? . . . . .	92
160. Jaké jsou požadavky různého prostředí na elektrické zařízení jeřábů a zdvihadel? . . . . .	92
161. Jaké jsou předpisy pro trolejové a jiné napájecí vedení elektrického jeřábu? . . . . .	93
162. Co víte o vzdálenostech trolejových vodičů a o spojovacím vedení na jeřábech? . . . . .	93
163. Jaké elektrické zařízení musí nebo smí být v kabině (koši) jeřábu? . . . . .	94
164. Jak se zapojují přenosné a jiné jednofázové spotřebiče na jeřábu? . . . . .	94
165. Jaká zvláštní ustanovení o ochraně nulováním nebo zemněním platí pro jeřáby? . . . . .	95
166. Jaké zkoušky jsou předepsány před uvedením jeřábu do provozu a jak často se opakují? . . . . .	96
167. Jaké stupně nebezpečí ohně rozeznáváme v textilních závodech a podle jakých měřítek je stanovujeme? . . . . .	96
168. Jak se určují stupně nebezpečí ohně v dřevařských závodech? . . . . .	97
169. Jaké stroje, přístroje a dopravní zařízení používáme v prostorách s nebezpečím ohně prvního stupně? . . . . .	97
170. Jaký rozvod děláme na konstrukci textilních strojů? . . . . .	98
171. Jaké předpisy platí pro svítidla v prostorách s nebezpečím ohně? . . . . .	98
172. Jaké podmínky mají vliv na stupeň nebezpečí z ozáření rentgenovými paprsky? . . . . .	99
173. Jak rozdělujeme rentgenová zařízení podle stupně ochrany? . . . . .	99
174. Jaké jsou podmínky pro obsluhivatele rentgenových zařízení? . . . . .	100
175. Jak spouštíme a zastavujeme asynchronní motory? . . . . .	100
176. Jak spouštíme a vypínáme pojízdný nebo přenosný motor? . . . . .	101

177. Co je povinností obsluhovatele elektrických motorů za provozu?	101
178. Jak se provádí revize elektrického přenosného nářadí v provozu?	102
179. Co prohlížíme při kontrole stavu ručního elektrického nářadí?	102
180. Komu se musí hlásit požár nebo zátopa elektrických zařízení?	103
181. Co víte o vypínání elektrického zařízení při požáru nebo zátopě?	103
182. Jak postupujeme při hašení požáru elektrického zařízení?	104
183. Jaké jsou základní pokyny pro správné spojování hliníkových vodičů?	104
184. Jakého druhu elektroinstalačních trubek používáme?	105
185. Jaký druh trubek je vhodný pro jednotlivá prostředí?	105
186. Jak děláme přípojku nízkého napětí?	106
187. Jak se žádá o připojení elektrického zařízení k veřejné síti?	106
188. Kdo provádí revizi elektrických zařízení v soukromých bytech?	107
189. Jak se dělá uzemnění v malých a středních transformovnách?	107
190. Které pracovní a ochranné pomůcky musí být k dispozici v každé větší transformovně?	108
191. Které druhy garáží rozeznáváme?	108
192. Které jsou předpisy pro elektrická zařízení v soukromých garážích?	109
193. Jaké jsou předpisy pro elektrická zařízení v průmyslových a hromadných nájemných garážích?	109

### III. část zkoušky, určená pro osoby, které řídí montáž nebo údržbu hromosvodů a antén

194. Které objekty musí být chráněny hromosvodem?	110
195. Jak se změnilý názory na hromosvodní ochranu a co děláme s hromosvodem postaveným podle starých předpisů ESČ?	111
196. Které druhy hromosvodů uznává norma?	111
197. Z čeho se skládá jímací zařízení hromosvodů?	112
198. Jaké vodiče smíme podle normy použít k hromosvodní ochraně?	112
199. Kolik svodů je předepsáno pro hromosvod a jak mají být rozmístěny?	112
200. Co víte o zkušební sorce hromosvodu?	113
201. Jaké zemniče používáme pro hromosvod?	113
202. Která zařízení spojujeme s hromosvodní ochranou a která ne?	114
203. Kdy připojujeme na hromosvod kovová potrubí?	114
204. Co říkají předpisy o souběhu a křížování silového a sdělovacího vedení s hromosvodem?	114
205. Jak chráníme před bleskem podzemní i nadzemní nádrže s hořlaviny?	115
206. Jak chráníme před bleskem malé sklady pohonných hmot?	116
207. Jakou hromosvodní ochranu musíme zhotovit na stájích?	116
208. V jakých lhůtách se musí dělat pravidelná revize hromosvodů?	116
209. Co je účelem revize hromosvodů a kdo ji dělá?	116
210. Popište postup při revizi hromosvodů!	117
211. Stručně popište, jak měříme zemní odpory zemničů!	117
212. Jak vyhotovíme zprávu o revizi hromosvodů?	118
213. Jak chráníme přijímací antény před účinkem statické elektřiny?	119
214. Jak uzemníme konstrukci antény, není-li na střeše hromosvod?	119
215. Co víte o souběhu nebo křížování antén nebo jejich svodů s elektrickým vedením?	119
216. Jakými zemniči uzemníte konstrukci antény?	120
217. Budujete-li na střeše bez hromosvodu televizní anténu, co uděláte s kovovými konstrukcemi, například komínovými látkami, oplechováním arkýřů, zábradlím rovných střech nebo okapy?	120

*IV. část zkoušky, určená pro osoby řídící ucelenou montáž nebo údržbu dodavatel-  
ským způsobem na účet*

218. Kterým zákonným opatřením a proč si stát vyhradil odborný dozor nad silovým elektrickým zařízením? . . . . .	121
219. Koho pověřilo vl. nař. č. 53/1952 Sb. výkonem odborného státního dozoru nad elektrickým zařízením? . . . . .	121
220. Kdo odpovídá podle vl. nař. č. 53/1952 Sb. za stav elektrického zařízení? . . . . .	121
221. Jak se má předávat a přejímat hotové elektrotechnické dílo? . . . . .	122
222. Jsou proti rozhodnutí orgánů ÚTD nějaká opravná opatření? . . . . .	122
223. Co je elektrická přípojka podle zákona č. 79/1957 Sb., o výrobě, rozvodu a spotřebě elektrické energie? . . . . .	122
224. Co je pro odpovědného vedoucího důležitější? Plnění hospodářských a výrobních plánů, nebo zajištění bezpečnosti osob a věcí? . . . . .	123
225. Kdo je za bezpečnost osob při práci osobně odpovědný? . . . . .	123

*Pokyny pro zkušební komise*

<i>Evidence o zkouškách</i> . . . . .	123
---------------------------------------	-----

<i>Závěr</i> . . . . .	126
------------------------	-----

<i>Příloha 1: Vzor zápisu o zkoušce podle vyhlášky ministerstva paliv a energetiky č. 95/1961 Sb.</i> . . . . .	127
---	-----

<i>Příloha 2: Vzor osvědčení o zkoušce podle vyhl. č. 95/1961 Sb.</i> . . . . .	128
---	-----

**Seznam obrázků**

Obr. 1. Strojený zemnič z ocelových pásků, dvě různá provedení . . . . .	19
Obr. 2. Zapojení ochranného zemniče . . . . .	23
Obr. 3. Vnitřní zapojení megmetru . . . . .	28
Obr. 4. Měření izolačního odporu stejnoměrné sítě při provozu . . . . .	29
Obr. 5. Měření zemního odporu voltmetrem a ampérmetrem . . . . .	31
Obr. 6. Měření zemního odporu terrometrem . . . . .	31
Obr. 7. Měření uzemnění Mášovou soupravou . . . . .	32