



## **Témata profilové zkoušky**

|                      |                                                        |
|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Zkouška:             | <b>Elektromechanika</b>                                |
| Kód a obor vzdělání: | 23-45-L/01 Mechanik seřizovač – CNC vstřikovací stroje |
| Školní rok:          | 2026/2027                                              |

### **Témata:**

1. Zdroje elektrické energie, kde a jak se elektrické energie vyrábí, popište základní princip elektrárny. Co jsou to obnovitelné zdroje elektrické energie? Jaké parametry má elektřina v naší síti? Co znamenají zkratky NN, VN, VVN?
2. Střídavé motory, vysvětlete jejich princip a rozdíl mezi nimi, jak se zapojují a regulují? Uveď příklad použití střídavého motoru v praxi. Vysvětli pojem frekvenční měnič.
3. Elektrické přístroje sloužící k ochraně osob a majetku před nežádoucími účinky elektrického proudu. Jaký je rozdíl mezi pojistkou a jističem? Co je to proudový chránič? Popište jeho princip.
4. Stejnosměrné stroje, druhy podle buzení, zapojení, použití.
5. Kolik stupňů volnosti by mělo mít robotické rameno a proč? Vysvětli rozdíl mezi robotem a manipulátorem. Vysvětlete pojem Výstupní hlavice robotu. Problematika zastavení pohybu u průmyslového robotu.
6. Tekutinové mechanismy. Nakreslete a popište blokově princip činnosti. Co je to Pascalův zákon a jeho použití v praxi. Jaké jsou výhody a nevýhody hydraulických pohonů? Co víte o tlakových rozvodech ovládacího media?
7. Co je bipolární a co unipolární tranzistor? (schematické značky a vlastnosti). Nakreslete a popište základní zapojení bipolárních tranzistorů. Kde se tranzistory používají? Popište princip fungování bipolárního tranzistoru.
8. Co je to transformátor, k čemu slouží. Popište konstrukci transformátoru, vyjmenujte druhy používaných transformátorů a základní technické parametry.
9. Vysvětli pojem paralelní robotické struktury. Vysvětli pojem hydrogenerátor. Jaké pohony se dají použít pro lineární pohyb robotů a manipulátorů?
10. Druhy lineárních motorů. Popište alespoň jeden druh elektrického lineárního motoru. Použití v praxi.
11. Základní elektrotechnické součástky – rezistor, cívka, kondenzátor. Druhy, výroba, použití, základní výpočty, princip, veličiny, jednotky. Zapojení paralelní a sériové a základní vztahy pro výpočty.
12. Dioda. Jaké druhy diod znáš? Popište princip diody. Co je to Zenerova dioda, kde se používá a co je Zenerovo napětí? Nakresli charakteristiku a vysvětli. Vysvětli podstatu LED. Co je to IR dioda?
13. Krokový motor. Vysvětlete princip činnosti krokového motoru, způsoby řízení. Co je to impuls? Jaké tvarovací obvody impulsů znáte?
14. Usměrňovače, druhy. Kde se používají. Co je to stabilizovaný lineární zdroj? Popište jeho jednotlivé části (bloky) a jejich funkci. Jaké jsou jeho výhody a nevýhody? Jak se vypočítá kapacita deskového kondenzátoru?
15. Co je to trojfázová soustava, jaké soustavy se používají? Popište jejich zapojení, rozdíly a použití. Co je účinnost u elektrických strojů?
16. Popiš kinematickou strukturu robotů a jejich pracovní prostor. Vysvětli pojem RTT, kde se s tímto pojmem lze setkat?

17. Jaké pracovní režimy a metody programování robota znáte? Charakterizujte druhy pohybu robota.
18. Vysvětli první a druhý Kirchhoffův zákon. Co je to nelineární elektronický prvek? Kdy platí Ohmův zákon?
19. Termistory, jejich použití, charakteristiky, zapojení.
20. Co to jsou parametrické a zpětnovazební stabilizátory. Vysvětlete spínaný zdroj, blokové schéma, popis činnosti, jeho výhody a nevýhody, použití v praxi.
21. Elektromechanické spínací prvky - stykače, relé. Princip, druhy a typy kontaktů. Zapojení do obvodu. Použití. Příklad zapojení v obvodu s přídrží.
22. Druhy efektorů robotů a jejich konstrukci.
23. Stupeň ochrany IP, třídy spotřebičů, ochrana malým napětím (sítě SELV, PELV). K čemu slouží přepětěťová ochrana, druhy přepětěťových ochran.
24. Snímače tlaku, otáček a teploty. Popište principy, použití a zapojení.

V Liberci 4. 9. 2026

Schválil: Ing. Josef Janeček, ředitel školy