

Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická

Dukelská 13, České Budějovice

Okruhy pro ústní maturitní zkoušku – profilová část – školní rok 2023/24

Maturitní předmět – **Elektroenergetika**

1. Elektrizační soustava, struktura soustavy, propojení, řízení elektrizační soustavy, výkonová rovnováha a postup při zajištění výkonové rovnováhy.
2. Zapojení rozvodných soustav, mezinárodní značení, charaktery sítí, použité ochrany, popis funkce ochrany neživých částí.
3. Připojení obytné budova na rozvodnou síť, přípojka a její dimenzování, elektroměrový rozvaděč, stanovení výše hlavního jističe, hlavní domovní skříň, hlavní části domovního rozvodu, jističe, pojistky, proudový chránič, funkce a zapojení.
4. Elektrická instalace v obytných budovách, prvky bytového rozvodu, bytová rozvodnice, bytové okruhy, elektroinstalační materiál, krytí elektrických zařízení, způsob ochrany v obytných prostorech, elektroinstalace v koupelnách.
5. Blesk, vznik blesku, ochrana budov před bleskem, příčiny škod, typy škod, rizika, principy a systémy ochrany, zóny ochrany, základní části hromosvodu, materiál pro hromosvody, návrh hromosvodu.
6. Kompenzace účinníku v průmyslu, důvody a principy kompenzace, metody výpočtu kompenzačního výkonu, výpočet kompenzace dle požadovaného zlepšení účinníku.
7. Připojení průmyslového objektu na rozvodnou síť, stupně důležitosti dodávky, kategorie odběru, podmínky připojení, skladba ceny, způsoby měření.
8. Elektrická instalace v průmyslových objektech, druhy rozvodu v průmyslu, uložení vodičů v průmyslu, návrh velikosti napájecího zdroje.
9. Sítě nízkého napětí, náhradní schéma vedení, základní vztahy, fázorové diagramy vedení, jednofázové a třífázové vedení, vodiče pro nízké napětí.
10. Řešení sítí nízkého napětí pomocí momentové metody, základní principy, rozvětvená síť, řešení pro napájení z jedné a dvou stran.
11. Sítě vysokého napětí, náhradní schéma, základní vztahy, fázorové diagramy vedení, vodiče pro síť vysokého napětí.

12. Sítě vysokého a zvláště vysokého napětí, náhradní schéma vedení, základní vztahy, fázorové diagramy vedení, vodiče pro vysoké, a zvláště vysoké napětí.
13. Řešení sítí vysokého a zvláště vysokého napětí pomocí dvojbranů, provozní stavy vedení, Ferrantiho jev, fázorové diagramy vedení.
14. Venkovní vedení, mechanika vedení, určení průhybu venkovního vedení, průhyb vodiče v libovolném místě, závěsné body v různé výšce.
15. Vliv klimatických podmínek na venkovní vedení, působení jednotlivých vlivů, mezní klimatické stavy, základní parametry vodičů, svazkové vodiče.
16. Stožáry venkovního vedení, materiály stožárů, rozdělení stožárů dle funkce, tvary stožárů, izolátory, tlumiče kmitů, ochranná pásma vedení, krokové napětí.
17. Typy a vybavení rozveden, provedení rozveden, jednopólové schéma, typy přípojníc.
18. Rozdělení energetických zdrojů, diagram výroby, energetická pásma, diagram zatížení soustavy, druhy zátěže.
19. Tepelné elektrárny, rozdělení, princip a základní části elektrárny.
20. Jaderné elektrárny, jaderná reakce, základní části jaderné elektrárny, okruhy, druhy jaderných reaktorů, jaderná bezpečnost, jaderné elektrárny ČR.
21. Vodní elektrárny, princip výroby elektřiny, druhy vodních elektráren, typy vodních turbín, stanovení výkonu vodní elektrárny.
22. Solární energetika, princip výroby elektřiny, komponenty domovní solární elektrárny, předpokládaný diagram výroby solární elektřiny a spotřeby elektřiny domácnosti, akumulace energie.
23. Větrné elektrárny, princip činnosti, hlavní části větrné elektrárny, výpočet dosažitelného výkonu větrné elektrárny.
24. Poruchové stavy v elektroenergetice, příčiny, rozdělení, ochrany proti poruchovým stavům.
25. Ochrany transformátorů, alternátorů a vedení.