Průmyslovka Liberec

Rozšiřující otázky k maturitním tématům profilové části maturitní zkoušky - Průmyslová elektrotechnika, část elektroenergetika

1. **Rozvodny a transformovny**
   Základní rozdělení, přípojnicové systémy a odbočky (přístrojové vybavení podle napěťové hladiny), provedení distribučních transformoven a rozvoden, elektrická výzbroj (rozváděč na straně vn a nn)
2. **Přípojky, klasické domovní rozvody**
   Elektrická přípojka nn, sazby a platby za elektrickou energii, bytové rozvody – okruhy v bytě, koupelny a umývací prostor
3. **Poruchy v energetické síti – zkrat a zemní spojení**
   Vzdálený zkrat – základní veličiny a časový průběh zkratového proudu, dynamické a tepelné účinky zkratů
   Zemní spojení – vznik, rozbor a kompenzace zemního spojení
4. **Spínací přístroje vn a vvn**
   Rozdělení a hlavní parametry, odpojovače, úsečníky, recloser, výkonové vypínače
5. **Základní světelné veličiny a světelné zdroje (výbojové a LED)**
   Přehled základních veličin a jejich význam, vysokotlaké výbojové zdroje a LED
6. **Uhelné a paroplynové elektrárny, kogenerace**
   Základní tepelný okruh uhelné elektrárny, tepelné parametry, stručný popis jednotlivých bloků, paroplynový cyklus, kogenerace
7. **Vodní elektrárny**
   Rozdělení a popis vodních elektráren, provozní režimy, turbíny, malé vodní elektrárny – rozdělení, turbíny, elektrická část
8. **Jaderné elektrárny**
   Základní pojmy z jaderné fyziky – hmotností a atomové číslo, jaderné síly a vazební energie, jaderné přeměny, štěpná reakce, rozdělení podle počtu okruhů, popis a význam hlavních bloků elektrárny primárního okruhu, SMR reaktory
9. **Průmyslové rozvody, návrh a jištění vodičů**
   Požadavky na průmyslový rozvod, druhy silnoproudého rozvodu, zásady pro návrh vodiče, jištění vodičů a určení průřezu vodiče s ohledem na proudové zatížení
10. **Fotovoltaické elektrárny**
    Princip fotovoltaického jevu, materiály pro články, způsoby zapojení článků, varianty umístění panelů, ostrovní a síťové systémy, technická problematika fotovoltaických elektráren, sdílení elektřiny
11. **Větrné elektrárny**
    Energie větru, výkonová křivka, regulační principy, konstrukce větrných elektráren a principy výroby elektrické energie, technické problémy, onshore, offshore
12. **Parametry vedení, výpočet střídavých vedení nn a vn**
    Základní parametry vedení a jejich význam, náhradní schéma vedení nn, fázorový diagram, odvození úbytku napětí na vedení, vlnová impedance vedení
13. **Ochrany proti přepětí v průmyslových a domovních rozvodech**
    Rozdělení přepětí, základní pojmy (impulsní a jmenovitý výbojový proud, zhášecí následný proud, doba odezvy), rozdělení svodičů přepětí a jejich přehled, základní zapojení v soustavě TNS, zapojení „T“ a „V“
14. **Mechanika vedení**
    Ochranná pásma, klimatické vlivy, vodiče, podpěrné body, konzole, izolátory, výpočet namáhání a průhybu, odvození maximálního průhybu, stavová rovnice