

Témata ústní maturitní zkoušky z profilových předmětů

Předmět: Průmyslová elektrotechnika – část EEN, ESP a ELZ 3. ročník

1. Rozvodny a transformovny

Základní rozdělení, přípojnícové systémy a odbočky a jejich vybavení, provedení distribuční transformoven a rozvoden, elektrická výzbroj

2. Klasické domovní rozvody

Elektrická přípojka nn, sazby a platby za elektrickou energii, bytové rozvody – možnosti realizace, technologie provedení klasických rozvodů, okruhy v bytě, koupelny

3. Poruchy v energetické síti – zkrat a zemní spojení

Elektrický zkrat – základní veličiny a časový průběh zkratového proudu, dynamické a tepelné účinky zkratů, prostředky k omezení zkratového proudu, postup při výpočtu zkratů v soustavě vn a vvn
Zemní spojení – vznik, rozbor a kompenzace zemního spojení

4. Spínací přístroje vn a vvn

Rozdělení spínacích přístrojů, odpojovače, odpínače, úsečníky, recloser, výkonové vypínače

5. Světelné veličiny a světelné zdroje

Podstata světla, světelné veličiny

Rozdělení světelných zdrojů a základní parametry, výbojové zdroje, LED

6. Uhlé elektrárny

Základní tepelný okruh, popis jednotlivých bloků, čištění spalín, kogenerace

7. Vodní elektrárny

Rozdělení a význam vodních elektráren, výkon, 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 hlavních bloků primárního okruhu elektrárny, palivový cyklus

9. Větrné elektrárny

Energie větru, výkonová křivka, regulační principy, konstrukce větrných elektráren a principy výroby elektrické energie, offshore, problematika přenosu, přetoky energie a jejich omezení

10. Obnovitelné zdroje energie - tepelná čerpadla a fotovoltaické články

Základní princip tepelného čerpadla, systémy, využití, bivalentní systémy.

Princip fotovoltaického jevu, materiály pro články, možnosti připojení k síti, technická problematika fotovoltaických elektráren

11. Inteligentní bytové rozvody – RF systém a automatizace světla

Radiofrekvenční rozvody, automatizace světla

12. Teplo – tepelné veličiny, přenos tepla, výpočet tepelných ztrát

Základní pojmy, oteplovací a ochlazovací děj, fyzikální principy přenosu tepla, účinná teplota a rozložení teplot v místnosti, vlhkost a rosný bod, vliv zateplení, obecný postup výpočtu tepelných ztrát budovy, větrání

13. Přepětí v průmyslových a domovních rozvodech

Kategorie přepětí, normalizovaná rázová vlna, základní parametry, přehled a vlastnosti přepětových ochran a jejich význam, možnosti zapojení v soustavě TNS, měření přepětových ochran

14. Mechanika vedení

Základní pojmy, ochranné pásmo, vliv teploty, větru a námrazku, používané vodiče, podpěrné body, konzole a izolátory v soustavě vn a nn, výpočet namáhání a průhybu vodiče, odvození maximálního průhybu, stavová rovnice, novodobé trendy přenosového vedení vvn