

Maturitní témata profilové části maturitní zkoušky 2017 een a elz

1. Rozvodny a transformovny
Základní rozdělení, přípojnicové systémy a odbočky nn a vn, provedení distribuční transformoven a rozvoden, elektrická výzbroj na straně vn a nn
2. Domovní rozvody
Elektrická přípojka nn, sazby a platby za elektrickou energii, bytové rozvody – možnosti realizace, technologie provedení klasických rozvodů, okruhy v bytě, koupelny
3. Světelná technika
Podstata světla, akomodace a adaptace oka, základní světelné veličiny, oslnění, vliv kolísání napětí, praktické aplikace návrhu osvětlení – školy a kanceláře
4. Elektrický zkrat
Vzdálený 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
5. Poruchové stavy v elektroenergetice - přepětí a zemní spojení
Vznik a druhy přepětí, přehled aktivních a pasivních ochran v energetice (vedení, transformátory, rozvodny)
Zemní spojení – vznik, rozbor bezporuchového a poruchového stavu, kompenzace zemního spojení u venkovního vedení
6. Spínací přístroje vn a vvn
Rozdělení spínacích přístrojů, odpojovače, úsečníky, recloser, výkonové vypínače
7. Světelné zdroje
Rozdělení a základní parametry, výbojové zdroje, LED
8. Uhlé elektrárny
Základní tepelný okruh a hlavní parametry páry a vody, popis jednotlivých bloků, čištění spalin, kogenerace
9. Vodní elektrárny
Rozdělení a význam vodních elektráren, energie vody, turbíny, provozní režimy jednotlivých typů elektráren, malé vodní elektrárny – rozdělení, turbíny, elektrická část
10. 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 zařízení dvouokruhové elektrárny, rychlé reaktory
11. Větrné elektrárny
Energie větru, výkonová křivka, regulační principy, konstrukce (hlavní části) větrných elektráren a principy výroby elektrické energie, technické problémy, offshore a přenosové sítě
12. Obnovitelné zdroje energie - tepelná čerpadla a fotovoltaické články
Základní princip tepelného čerpadla, systémy, využití, bivalentní systémy.
Princip fotovoltaického jevu, materiály pro články, systém grid-off a grid-on, mechanismus výkupních cen
13. Přepětí v průmyslových a domovních rozvodech
Kategorie přepětí, přehled přepět'ových ochran a základní parametry, možnosti zapojení, úbytek napětí, jištění, koordinace ochran, měření přepět'ových ochran
14. Průmyslové rozvody
Požadavky, volba napájecího zdroje, obecné zásady pro návrh vodičů, návrh vodičů s ohledem na oteplení, uložení vodičů, technologie (provedení), návrh motorového vývodu