

ZDROJE A PŘEMĚNY ENERGIE

1. Energie. Formy energie.
2. Hlavní energetické toky na Zemi a jejich intenzita.
3. Primární zdroje a nosiče energie (PZE), jejich globální spotřeba a aktuální mix.
4. Sekundární zdroje a nosiče energie.
5. Podíl OZE na globální finální spotřebě energie a jejich aktuální mix.
6. Přeměny formy a kvality energie.
7. Globální zásoby a zálohy vyčerpatelných zdrojů energie. Situace v ČR.
8. Bilance hrubé produkce elektřiny v ČR – zdroje a technologie
9. Cíle klimaticko-energetického balíčku EU do roku 2020 a jejich navýšení do roku 2030.
10. Význam fosilních paliv pro energetiku.
11. Nekonvenční ropa.
12. Nekonvenční zemní plyn.
13. Průběhy komprese v energetických strojích, účinnosti komprese.
14. Průběhy expanze v energetických strojích, účinnosti expanze.
15. Kruhový termodynamický oběh a jeho vlastnosti.
16. Carnotův porovnávací oběh.
17. Dělení tepelných motorů.
18. Rankine-Clausiusův oběh.
19. Stupeň parní turbíny.
20. Parní turbíny.
21. Tepelné oběhy spalovacích motorů (Ottův, Dieselův a smíšený/duální oběh). Energetická bilance. Termická účinnost.
22. Ericsson-Braytonův oběh.
23. Stirlingův oběh.
24. Chlazení. Tepelná čerpadla. Levotočivé oběhy, tepelná bilance, chladicí a topný faktor.
25. Jaderné reakce: štěpení a syntéza. Jaderná paliva.
26. Princip jaderného štěpného reaktoru. Koncepce provozovaných jaderných elektráren.
27. Základní problémy na cestě ke komerčnímu nasazení elektráren s fúzním reaktorem.
28. Vodní energie – konvenční. Vodní elektrárny - typy a využití v elektrizační soustavě. Vodní turbíny. Výkon a účinnost.
29. Vodní energie – nekonvenční. Potenciály pro využití energie moří a oceánů. Aktuální stav technologií.
30. Energetické využití slunečního záření.
31. Energetické využití energie větru.
32. Energetické využití geotermální energie.
33. Přímé transformace chemické energie, tepla a energie záření na elektřinu.
34. Palivové články. Princip. Typy. Technologie pro jejich využití.
35. Fotovoltaické články. Princip. Technologie pro jejich využití.

Pozn.: Vše pouze v rozsahu přednášeném v rámci ZPE!!!