

Zakres egzaminów / Scope of the examination

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki/ Faculty of Environmental Engineering and Energy Cracow University of Technology:

- **nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/ engineering and technology sciences, discipline of environmental engineering, mining and energy:**

forma egzaminu kierunkowego: **egzamin ustny/prezentacja Kandydata***

Form of the examination: **oral exam / ~~Candidate's presentation~~**

Lista pytań:

1. Jak nazywa się obieg cieplny wykorzystywany w klasycznych elektrowniach parowych i z jakich elementów się składa?
2. Jak definiuje się ciepło właściwe?
3. Jaka jest zależność między temperaturą nasycenia wody, a jej ciśnieniem?
4. Jak definiuje się sprawność energetyczną obiegu termodynamicznego?
5. Jakie zanieczyszczenia wody powodują jej korozyjne działanie na ścianki stalowe?
6. Jakie zjawisko odpowiada za główne ograniczenia technologiczne elektrowni węglowych w kontekście szybkiej regulacji mocy w systemie elektroenergetycznym?
7. Jakimi parametrami muszą cechować się zbiorniki ciśnieniowe?
8. Z czym jest związane zjawisko stratyfikacji termicznej w zbiorniku ciepłej wody użytkowej?
9. W jaki sposób wyznacza się długość promienia hydraulicznego przy całkowitym napełnieniu kanału o przekroju kołowym?
10. Jakie są główne różnice pomiędzy budową i zasadą działania obiegów elektrowni jądrowych wykorzystujących reaktory PWR oraz reaktory BWR?

Literatura

1. F. Strzelczyk, M. Pawlik "Elektrownie", PWN, 2016.
2. P. Orłowski, W. Dobrzański, E. Szware "Kotły parowe konstrukcja i obliczenia", WNT, 1979.
3. J. Taler, P. Duda "Rozwiązywanie prostych i odwrotnych zagadnień przewodzenia ciepła", WNT, 2003.
4. M. Fulcher "Handbook of Nuclear Power Plants", CLANRYE INTERNATIONAL, 2015.

List of questions:

1. What is the name of the thermal cycle used in classic steam power plants and what elements does it consist of?
2. How is specific heat defined?

3. *What is the relationship between the saturation temperature of water and its pressure?*
4. *How is the energy efficiency of a thermodynamic cycle defined?*
5. *What water contaminants cause its corrosive effect on steel walls?*
6. *What phenomenon is responsible for the main technological limitations of coal-fired power plants in the context of rapid power regulation in the power system?*
7. *What parameters must pressure vessels have?*
8. *What is the phenomenon of thermal stratification in a domestic hot water tank related to?*
9. *How is the length of the hydraulic radius determined when a circular cross-section channel is completely filled?*
10. *What are the main differences between the design and operation of nuclear power plant circuits using PWR reactors and BWR reactors?*

Literature

1. *F. Strzelczyk, M. Pawlik, "Power Plants," PWN, 2016.*
2. *P. Orłowski, W. Dobrzański, E. Szwarc "Steam boilers: design and calculations", WNT, 1979.*
3. *J. Taler, P. Duda, "Solving Simple and Inverse Heat Conduction Problems," WNT, 2003.*
4. *M. Fulcher, Handbook of Nuclear Power Plants, CLANRYE INTERNATIONAL, 2015.*