|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Tehnician energetician |
| Modul | Monitorizarea instalaţiilor şi echipamentelor energetice |
| Clasă | a XI-a |

**1.** Realizaţi un eseu cu titlul “*Generatoare sincrone din centrale electrice*”, după următoarea structură de idei:

**a.** Tipuri de generatoare electrice din centrale.

**b.** Particularităţi constructive şi funcţionale ale generatoarelor din centrale.

**c.** Modalităţi de reglare a încărcării generatoarelor

**d.** Parametrii generatoarelor sincrone monitorizaţi în exploatare (minim 5 parametri).

Nivel de dificultate: dificil

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

***Se notează orice formulare corectă ce respectă următoarele idei principale:***

**a.**

Turbogeneratoare - antrenate de turbine cu abur, gaze sau motoare Diesel

Hidrogeneratoare - antrenate de turbine hidraulice

**b.**

Turbogeneratoarele au număr mic de poli rotorici, înecaţi, ax vertical, şi turaţii mari (1500-3000) rot/min.

Hidrogeneratoarele au număr mare de poli rotorici, aparenţi, ax vertical şi turaţii de ordinul sutelor de rotaţii pe minut.

**c.**

Încărcarea cu putere activă poate fi variată acţionând asupra admisiei la motorul primar. Încărcarea cu putere reactivă poate fi variată acţionând asupra curentului de excitaţie.

**d.**

Parametri monitorizaţi:

# tensiunea şi curentul statoric

* tensiunea şi curentul rotoric
* energiile active şi reactive produse zilnic
* temperaturile înfăşurărilor şi ale fierului statoric
* temperatura mediului de răcire la intrare şi la ieşire
* presiunea şi puritatea hidrogenului ( la generatoarele răcite cu hidrogen)
* conţinutul de apă în hidrogen
* nivelul pierderilor de hidrogen
* temperatura, debitul de presiune şi conductivitatea apei de răcire a barelor statorice şi rotorice (dacă există răcire cu apă)
* presiunea şi temperatura uleiului de ungere şi de etanşare (dacă există)

**2.** Realizaţi un eseu de o pagină, cu titlul „*Instalaţii de tiraj şi de evacuare a gazelor de ardere în centrale termoelectrice*” având în vedere:

**a.** Definiţia tirajului.

**b.** Descrierea tipurilor de tiraj utilizate centralele termoelectrice.

**c.** Tipuri de filtre pentru reţinerea pulberilor.

**d.** Mărimi monitorizate de analizoarele de gaze de ardere.

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

***Se notează orice formulare corectă ce respectă următoarele idei principale:***

**a.**

Prin tiraj se întelege circulaţia gazelor de ardere prin circuitul deschis constituit de canalele de gaze arse ale cazanului, instalaţia de desprăfuire, canalul de fum şi coşul de evacuare în atmosferă.

**b.**

- Tirajul natural bazat pe diferenţa dintre greutatea specifică a gazelor de ardere calde din coşul de fum şi greutatea specifică a aerului atmosferic, mai rece, din jurul coşului.

- Tirajul artificial utilizează ventilatoare puternice, care absorb gazele din cazan asigurând circulaţia lor prin cazan, preîncălzitorul de aer şi electrofiltru şi le evacuează la coşul de fum prin canalele de fum.

- Tirajul mixt – combină cele două modalităţi

**c.**

- filtre electrostatice /electrofiltre

- filtre textile/filtre sac

**d.**

* concentraţii de O2 , CO, NO, NO2 , SO2
* temperatura ambiantă şi a gazelor de ardere
* presiunea şi gradientul de presiune (tirajul).