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

**1.** În figura de mai jos este reprezentată schema de principiu a unui cazan de abur dintr-o centrală termoelectrică.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **a.** Descrieţi succesiunea transformărilor pe care le suferă agentul de lucru la nivelul cazanului.  **b.** Specificaţi denumirea elementelor notate **4** şi **5** .  **c.** Precizaţi rolul elementelor specificate la punctul **b**.  **d.** Definiţi două mărimi caracteristice ale cazanului. |

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

**a.** Circulând prin ţevile sistemului fierbător, apa primeşte căldura de la gazele de ardere, trecând în stare de abur saturat umed şi apoi în abur saturat uscat.

Ajungând în supraîncălzitor se transformă în abur supraîncălzit.

**b.**

4 – economizorul

5 – preîncălzitorul de aer

**c.**

Economizorul - încălzeşte apa de alimentare înainte de intrarea în ţevile sistemului fierbător

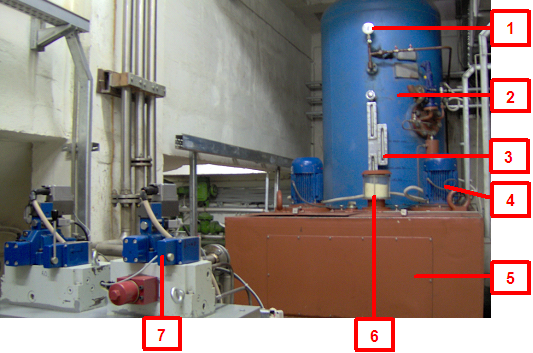
Preîncălzitorul de aer - preîncălzeşte aerul suflat în focar, pentru a îmbunătăţi arderea

**d.**

* Debitul nominal este debitul maxim continuu de abur pe care cazanul trebuie să-l asigure la presiunea si temperatura nominală a aburului;
* Debitul minim este debitul continuu de abur pe care cazanul trebuie sa-l asigure la presiunea nominala a aburului;
* Presiunea nominală este presiunea maxima continua a aburului la iesirea din robinetul principal de abur in conditiile debitului si temperaturii nominale;
* Temperatura nominală este temperatura maxima continua a aburului la iesirea din robinetul principal de abur in conditiile debitului si temperaturii nominale;
* Presiunea maximă este presiunea de lucru maxima admisă în elementele cazanului; la cazanele cu tambur aceasta presiune se considera în tambur, iar la cazanele fără tambur la intrarea in cazan;

*Se vor puncta oricare două mărimi caracteristice corect definite, dintre cele enumerate.*

**2.** În figura de mai jos este prezentată imaginea grupului de ulei sub presiune (GUP) dintr-o centrală hidroelectrică.

****

1. Enumeraţi trei utilizări ale uleiului sub presiune într-o centrală hidroelectrică.
2. Specificaţi denumirea elementelor numerotate **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**
3. Precizaţi rolul elementelor **1, 4, 7,** în funcţionarea instalaţiei.

Nivel de dificultate: dificil

Răspuns:

**BAREM DE CORECTARE ŞI NOTARE**

**a.** Uleiul sub presiune este necesar în centrală sau în baraj pentru:

* deschiderea vanei de admisie a apei la turbină
* reglajul deschiderii aparatului director
* deschiderea sau închiderea unor vane clapetă sau segment

**b.**

**1** – manometru; **2** – rezervor tampon; **3** – sticlă nivel ulei; **4** – motor pompă ulei; **5** – rezervor de ulei; **6** – filtru silicagel; **7** – electrodistribuitor

**c.**

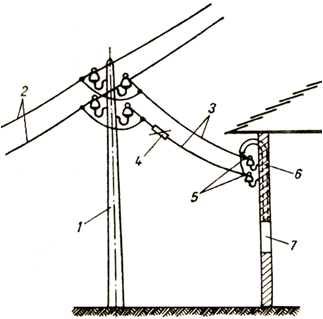
- manometrul – indică presiunea aerului comprimat

- motoarele electrice – au rol de acţionare a pompelor G.U.P.

- electrodistribuitoarele - comandă servomotoarele de la aparatul director şi palele rotorului turbinei Kaplan

Nivel: dificil

**3**. În figura următoare este prezentat un branşament aerian.



a) Definiţi branşamentul electric.

b) Enumeraţi elementele componente din structura branşamentului aerian numerotate cu cifre de la 1 la 6.

c) Reperul 7 din structura branşamentului aerian este fie un cofret, fie un tablou electric. Precizaţi în ce situaţie se foloseşte fiecare dintre ele, în funcţie de consumator.

d) Precizaţi o altă modalitate de realizare a branşamentului care prezintă siguranţă sporită în funcţionare, deoarece nu este expusă acţiunii factorilor de mediu.

**Barem de corectare:**

a) legătura dintre o linie principală de distribuţie şi consumator

b) 1 – stâlp; 2 – linie aeriană de distribuţie monofazată; 3 – racord direct (branşament);

4 – siguranţă de protecţie; 5 – izolatoare; 6 – ţeavă de protecţie pentru conducte.

c) cofretul se utilizează dacă branşamentul alimentează mai mulţi consumatori (2 – 3);

tabloul electric se utilizează atunci când consumatorul este de mică putere

d) branşamentul subteran