

VENTILATII

1. Umiditatea aerului umed poate fi exprimată astfel :
 - a. după termometrul umed
 - b. după termometrul uscat
 - c. după punctul de rouă
2. Entalpia aerului umed reprezintă :
 - a. cantitatea de substanță conținută de un kg aer umed
 - b. direcția procesului de transformare a stării aerului
 - c. conținutul de căldură a unui kg de aer umed
3. Conținutul de umiditate - x - reprezintă :
 - a. masa vaporilor de apă conținuți de 1 kg aer uscat
 - b. masa vaporilor de apă conținuți de 1 kg aer umed
 - c. masa vaporilor de apă conținuți de 1 m³ aer umed
4. Umiditatea relativă a aerului umed se măsoară în :
 - a. kg vapori / kg aer uscat
 - b. kg vapori / kg aer umed
 - c. kg vapori / m³ aer umed
5. Căldura masică specifică a aerului umed se măsoară în :
 - a. kg / kg⁰k
 - b. kcal / kg⁰k
 - c. wh / kg⁰k
6. Aerul umed trecut printr-o baterie de încălzire își mărește :
 - a. temperatura
 - b. entalpia
 - c. conținutul de umiditate
7. Aerul umed trecut printr-o baterie de răcire își modifică :
 - a. temperatura
 - b. entalpia
 - c. umiditatea relativă
8. Când își modifică conținutul de umiditate aerul umed la trecerea printr-o cameră de pulverizare a apei :
 - a. când temperatura apei pulverizate este mai mică decât temperatura punctului de rouă
 - b. când temperatura apei pulverizate este mai mare decât temperatura după termometrul umed
 - c. când temperatura apei pulverizate este egală cu temperatura punctului de rouă
9. Punctul de amestec a două debite de aer cu parametri diferiți se află :
 - a. pe dreapta ce unește punctele de stare a debitelor de aer ce intră în amestec
 - b. pe o direcție paralelă cu raportul de termoumiditate
 - c. pe o direcție paralelă la t
10. Umidificarea adiabatică a aerului umed are loc când :
 - a. temperatura apei este egală cu temperatura punctului de rouă
 - b. temperatura aerului este egală cu temperatura după termometrul umed
 - c. temperatura apei este egală cu temperatura aerului

11. Umidificarea aerului umed cu abur saturat se desfășoară după o direcție:
- paralelă cu izoterma $t=0$
 - dată de izoterma ce caracterizează starea aerului umed
 - dată de dreapta de entalpie constantă a aerului umed
12. Uscarea aerului umed se realizează când :
- se utilizează substanțe solide adsorbante
 - se utilizează substanțe lichide absorbante
 - temperatura apei pulverizate este mai mică decât temperatura punctului de rouă
13. Debitul de aer pentru ventilare mecanică se determină prin :
- metoda bilanșurilor de căldură și de umiditate în zona de lucru
 - metoda coeficienților adimensionali α și β
 - metoda coeficientului adimensional m .
14. Debitul de aer pentru diluarea substanțelor toxice se ia egal cu :
- suma debitelor necesare pentru diluarea fiecărei substanțe în parte
 - debitul maxim rezultat pentru diluarea uneia dintre substanțele toxice dacă substanțele nu au efect cumulat asupra organismului
 - suma debitelor necesare pentru diluarea substanțelor toxice care au efect cumulat coercitiv asupra organismului uman
15. Debitul de aer poate fi calculat cu următoarea relație :
- $$L = \frac{\Delta Y}{y_a - a_r}$$
 - $$L = \frac{\Delta G_v}{i_a - i_r}$$
 - $$L = \frac{\Delta Q}{x_a - x_r}$$
16. Debitul de aer pentru instalațiile de ventilare și climatizare este dependent de :
- sarcina termică și de umiditate
 - degajările de substanțe toxice
 - sistemul de ventilare adoptat : sus - jos sau jos - sus
17. Debitul minim de aer proaspăt este de :
- 10 % din debitul total
 - 20 % din debitul total
 - nu se normează
18. Debitul de aer pentru instalațiile de ventilare mecanică în perioada de vară este :
- preluat în întregime din exterior și introdus în încăpere
 - un amestec între aerul proaspăt și aerul recirculat
 - aer exterior încălzit sau răcit până se ajunge la parametrii aerului refulat
19. Determinarea debitului de aer prin metoda coeficienților adimensionali α și β se utilizează în cazul :
- încăperilor cu degajări intense de umiditate
 - încăperilor cu degajări intense de căldură perceptibilă
 - când se cunoaște variația temperaturii aerului pe înălțimea încăperii

20. Determinarea debitului de aer prin metoda coeficientului adimensional - m se utilizează în cazul :
- încăperilor climatizate
 - încăperilor cu degajări intense de căldură perceptibilă
 - încăperilor ventilate în sistemul jos - sus
21. Sistemul de ventilare mecanică prin absorbție se utilizează în cazul :
- instalațiilor de ventilare naturală
 - încăperilor mici cu viciere puternică a aerului (WC, garderobe, camere obscure, etc)
 - încăperilor mari numai în perioada de vară
22. Sistemul de ventilare mecanică prin refulare realizează :
- o suprapresiune în încăperea supusă ventilării
 - puritatea aerului în încăperile deservite
 - menținerea umidității în limitele prescrise
23. Sistemul de ventilare mecanică prin refulare și absorbție se utilizează pentru:
- hale industriale cu degajări de căldură
 - încălzirea încăperilor deservite
 - climatizarea încăperilor
24. În cazul încăperilor de servire a mesei cuplate cu bucătăriile se utilizează sistemul de ventilare mecanică
- prin refulare
 - prin absorbție
 - prin refulare și absorbție
25. În încăperile pentru acumulatori sau posturi de transformare se utilizează sistemul de ventilare mecanică:
- prin absorbție
 - prin refulare și încălzire în perioada de iarnă
 - prin refulare și absorbție cu recircularea aerului evacuat

INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

1. Prin calculul necesarului de căldură al clădirilor se determină :

- a. aporturile de căldură din exterior pe timp de vară;
- b. pierderile de căldură către exterior pe timp de iarnă;
- c. tipul instalației de încălzire;

2. Metodele standardizate în România , de calcul al necesarului de căldură al clădirilor se aplică:

- a. clădirilor cu masivitate termică foarte mare și încălzite rar;
- b. clădirilor civile și industriale, altele decât cele de la punctul a);
- c. clădirilor fără masivitate termică;

3. Relația generală de calcul al necesarului de căldură are forma :

a. $Q = Q_T \left(1 + \frac{A_c + A_0}{100} \right) + Q_i$

b. $Q = Q_T \left(1 + \frac{ZA}{100} \right) + Q_i$

c. $Q = Q_T \left(1 + \frac{A_c}{100} \right)$

4. Necesarul de căldură pentru încălzire se măsoară în :

- a. watt [w]
- b. joule [J]
- c. joule pe secundă [J / sec]

5. Rezistența la transfer termic, R_0 , a elementelor de construcție se calculează:

a. $R_0 = \frac{1}{\alpha_i}$

b. $R_0 = \sum \frac{d_j}{\lambda_j}$

c. $R_0 = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{d_j}{\lambda_j} + \frac{1}{\alpha_e}$

6. Temperaturile interioare de calcul t_i se pot stabili:

- a. în funcție de necesitatea asigurării confortului termic în încăperi corelat cu natura activității ocupanților;
- b. de către standardele în vigoare pentru încăperi cu destinații uzuale;
- c. funcție de cerințele beneficiarului clădirii.

7. In expresia necesarului de căldură pentru încălzire, Q_i , înseamnă:

- a. pierderi de căldură prin transmisie;
- b. necesar de căldură pentru încălzirea aerului rece pătruns prin neetanșitățile ușilor și ferestrelor exterioare și aerului rece pătruns la deschiderea acestora;
- c. aporturi de căldură din interiorul încăperilor, furnizate de oameni, mașini sau utilaje.

8. **Necesarul de căldură pentru încălzirea încăperilor este influențat de :**

- a. înălțimea clădirii;
- b. viteza de calcul a vântului;
- c. rezistența termică a elementelor de închidere.

9. **În instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată agentul termic utilizat poate fi :**

- a. apa caldă cu $t_d=90^{\circ}\text{C}$;
- b. apa caldă cu $t_d=115^{\circ}\text{C}$;
- c. aburul.

10. **Circulația apei în instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată este asigurată de:**

- a. ventilatoare;
- b. pompe;
- c. compresoare.

11. **Amplasarea elementului activ care asigură circulația apei în instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată se poate face:**

- a. numai pe conducta de ducere;
- b. numai pe conducta de întoarcere,
- c. atât pe conducta de ducere cât și pe cea de întoarcere.

12. **Asigurarea în instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată se poate face:**

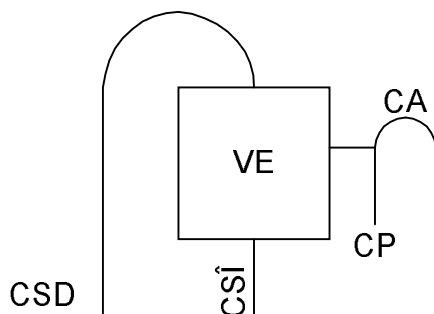
- a. cu supape de siguranță;
- b. cu vas de expansiune deschis,
- c. cu vas de expansiune închis;
- d. cu compensatori de dilatare.

13. **Schema de distribuție a agentului termic la instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată poate fi:**

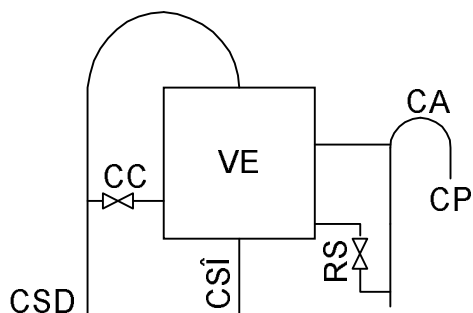
- a. inferioară, monotubulară,
- b. superioară, monotubulară;
- c. inferioară, superioară sau mixtă, bitubulară.

14. **Care este legătura corectă la instalație a vasului de expansiune deschis:**

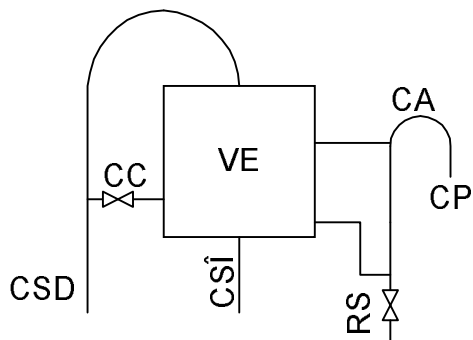
a.



b.



c.



15. **Aerisirea instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată se poate face:**

- centralizat cu conducte de aerisire legate la coloane,
- cu supape;
- cu robineți de aerisire când este cazul.

16. **Din punct de vedere al asigurării echilibrării hidraulice a instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată, care este cea mai avantajoasă schemă de distribuție orizontală:**

- distribuția arborescentă;
- distribuția inelară;
- nu contează tipul rețelei de distribuție.

17. **Când temperatura apei calde utilizate ca agent termic în instalațiile de încălzire**

$t_d > 100^{\circ}\text{C}$, asigurarea acestora se face:

- numai cu vas de expansiune deschis;
- numai cu vas de expansiune închis;
- cu supape de siguranță.

18. **Calculul hidraulic al instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată are ca scop:**

- stabilirea pierderilor de sarcină totale în rețeaua de distribuție;
- determinarea diametrelor conductelor de distribuție;
- asigurarea echilibrării hidraulice a instalației.

19. **Expresia corectă a pierderilor de sarcină liniare la curgerea apei calde prin conducte este:**

- a. $\Delta p_{lin} = \frac{\lambda l}{d} \frac{v^2}{2} \rho$
- b. $\Delta p_{lin} = \frac{\lambda d}{l} \frac{v^2}{2} \rho$
- c. $\Delta p_{lin} = \frac{\lambda l}{d} \frac{v^2}{2\rho}$

20. **Pierderea de sarcină totală pe un tronson de conductă se măsoară (în S.I.):**

- a. Pa;
- b. N/m²;
- c. mmCA (mm coloană apă).

21. **Dacă H este presiunea disponibilă în instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată și $\sum(R+Z)$ reprezintă pierderea de sarcină totală pe circuitul fiecărui corp de încălzire, instalația se consideră corect dimensionată din punct de vedere hidraulic dacă:**

- a. $\sum(R+Z) \leq H$;
- b. $\sum(R+Z) = 1,2H$;
- c. $\sum(R+Z) > H$.

22. **Producerea apei calde folosite ca agent termic în instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată se poate face cu:**

- a. cazane amplasate în centrale termice;
- b. schimbătoare de căldură plasate în puncte termice;
- c. baterii de încălzire.

23. **Cazanele ignitubulare sunt acele cazane la care circulația gazelor de ardere se face:**

- a. prin țevi, apa circulând în exteriorul țevelor;
- b. prin țevi, apa circulând în interiorul țevelor;
- c. prin schimbătoare de căldură cu suprafețe extinse.

24. **Schimbătoarele de căldură din punctele termice folosite la producerea apei calde utilizate în instalațiile de încălzire pot fi.**

- a. schimbătoarele de căldură în contracurent;
- b. schimbătoarele de căldură în echicurent;
- c. schimbătoarele de căldură cu acumulare.

25. **Umplerea cu apă a instalațiilor de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată, înainte de punerea în funcțiune se face:**

- a. prin punctul cel mai de sus al conductei de ducere;
- b. prin vasul de expansiune;
- c. prin punctul cel mai de jos al conductei de întoarcere.

26. **Care din următoarele corpuri de încălzire sunt alcătuite din elemente ce se pot asambla:**

- a. convectoradiatoare panou;
- b. convectoare de plintă;
- c. radiatoare din fontă.

27. Care din condițiile următoare concură la definirea puterii termice nominale a unui corp de încălzire:

- a. $t_d=90^{\circ}\text{C}$; $t_r=75^{\circ}\text{C}$; $\Delta t_{\text{med}}=55^{\circ}\text{C}$.
b. $t_d=95^{\circ}\text{C}$; $t_r=75^{\circ}\text{C}$; $\Delta t_{\text{med}}=50^{\circ}\text{C}$.
c. $t_d=90^{\circ}\text{C}$; $t_r=70^{\circ}\text{C}$; $\Delta t_{\text{med}}=60^{\circ}\text{C}$.

28. Convectori radiatoarele panou (CRP) sunt realizate din:

- a. registre din țevă de fontă cu aripioare;
b. registre sau serpentine din țevă de oțel sau foi din tablă profilate și sudate pe ambele fețe ale registrului sau serpentinei;
c. țevi din oțel cu aripioare din aluminiu.

29. Convectoarele cu mască sunt realizate din:

- a. elemente din aluminiu cu suprafețe extinse prin aripioare;
b. țevi din oțel sau cupru cu aripioare din aluminiu, cupru sau oțel montate în cutii din tablă din oțel;
c. baterii de încălzire cu ventilator, închise în carcase din tablă de oțel.

30. Puterea termică efectivă a unui corp de încălzire este influențată de:

- a. condițiile de montaj specifice pentru corpul de încălzire;
b. modul de racordare la rețeaua de alimentare cu agent termic,
c. vopseaua folosită pentru finisajul exterior al corpului de încălzire.

31. Puterea termică efectivă a unui corp de încălzire este influențată de:

- a. temperaturile t_d și t_i la intrarea, respectiv ieșirea agentului;
b. temperatura aerului interior, t_{int} , din încăperea în care se amplasează corpul de încălzire;
c. presiunea barometrică.

32. Dacă t_d și t_i sunt temperaturile agentului termic la intrarea, respectiv ieșirea din corpul de încălzire, iar t_{int} temperatura aerului interior din încăperea în care se amplasează corpul de încălzire, expresia corectă a diferenței medii logaritmice de temperatură între agentul termic și aerul încălzit este:

a.
$$\Delta t_{\text{med}} = \frac{t_d - t_i}{\ln \frac{t_d - t_{\text{int}}}{t_i - t_{\text{int}}}}$$

b.
$$\Delta t_{\text{med}} = (t_d - t_i) \ln \frac{t_d - t_{\text{int}}}{t_i - t_{\text{int}}}$$

c.
$$\Delta t_{\text{med}} = \frac{t_d - t_i}{\ln \frac{t_i - t_{\text{int}}}{t_d - t_{\text{int}}}}$$

33. Transferul de căldură de la un convector către mediul încălzit se face majoritar prin:

- a. radiație;
b. convecție;
c. conducție.

34. Montarea unei măști de protecție în fața unui radiator din fontă amplasat sub o fereastră exterioară conduce la:

- a. creșterea fluxului termic cedat în încăpere;
- b. scăderea fluxului termic cedat în încăpere;
- c. nu influențează fluxul termic cedat în încăpere.

35. În care din următoarele cazuri de amplasare, un convectoradiator cedează fluxul termic cel mai mare:

- a. montat pe un perete interior fără fereastră;
- b. montat sub o fereastră exterioară;
- c. montat pe un perete interior.

36. Dacă într-o clădire se montează tipuri diferite de corpuri de încălzire (radiatoare, convectorradiatoare, convectoare) se mai respectă cerințele graficului de reglaj:

- a. da;
- b. nu;
- c. nu contează.

37. Pe conductele de siguranță de ducere și de întoarcere care leagă vasul de expansiune de instalația de încălzire cu apă caldă cu circulația forțată se pot monta:

- a. numai ventile cu $d \geq 1\frac{1}{2}$ ";
- b. numai aparate de măsură a debitului de apă;
- c. nici un fel de dispozitive de reglaj, închidere, măsură sau control.

38. Puterea termică aferentă a unui corp de încălzire de tip radiator din aluminiu este cea mai mare când acesta este racordat la rețeaua de alimentare cu agent termic:

- a. jos-jos;
- b. sus-jos în diagonală;
- c. jos-sus în diagonală.

39. Corpurile de încălzire de tip convectoradiator panou și convector nu se recomandă a fi folosite în:

- a. băi și bucătării;
- b. spitale;
- c. dormitoare pentru copii sub 7 ani.

40. Registrele de încălzire din țevă de oțel se recomandă a fi folosite la:

- a. încălzirea încăperilor cu cerințe estetice deosebite;
- b. hale industriale;
- c. clădiri de locuit.

41. Generatoarele de aer cald sunt aparate de încălzire cu producerea:

- a. directă a aerului cald;
- b. indirectă a aerului cald;
- c. mixtă a aerului cald.

42. Generatoarele de aer cald au ca părți componente principale:

- a. focar propriu, schimbător de căldură gaze de ardere-aer, ventilator;
- b. panou de comandă, motor electric, generator de curent;
- c. focar propriu, schimbător de căldură cu acumulare (boiler), ventilator.

43. Aerotermele de perete funcționând cu apă fierbinte sunt aparate cu producere:

- a. directă a aerului cald;
- b. indirectă a aerului cald;
- c. mixtă a aerului cald.

44. Aerotermele de perete funcționând cu abur au ca părți componente principale:

- a. ventilator, schimbător de căldură în contracurent, carcasă;
- b. ventilator, baterie de încălzire, jaluzele de reglaj, carcasă;
- c. compresor, convector cu mască, ventilator.

45. Aerotermele de perete care utilizează ca agent termic aburul, pot funcționa:

- a. cu aer recirculat;
- b. numai cu aer proaspăt;
- c. cu aer amestecat.

46. În general se recomandă ca încălzirea halelor industriale să se facă:

- a. cu aer cald cu aeroterme;
- b. cu aer cald cu aeroterme și registre din țevă de oțel amplasate perimetral;
- c. cu convectori de plintă.

47. Izolarea termică a conductelor este necesară în cazul:

- a. conductelor care transportă fluide cu temperaturi ridicate;
- b. conductelor care transportă fluide cu temperaturi foarte scăzute;
- c. conductelor care produc zgomote datorită circulației fluidelor prin interiorul lor.

48. Transferul de căldură de la fluidul cald transportat printr-o conductă izolată către mediul exterior mai rece are loc:

- a. prin convecție între fluid și pereții interior al conductei, conducție prin pereții conductei și al izolației termice și prin convecție între suprafața exterioară a izolației și mediu;
- b. prin conducție între fluid și pereții interior al conductei, convecție prin pereții conductei și al izolației termice și prin radiație între suprafața exterioară a izolației și mediu;
- c. prin convecție între fluid și pereții interior al conductei, conducție prin pereții conductei și al izolației termice și prin convecție și radiație între suprafața exterioară a izolației și mediu.

49. Condițiile tehnice pe baza cărora se efectuează calculul termic al conductelor care transportă fluide calde sunt:

- a. limitarea pierderilor de căldură la valori prestabilite;
- b. menținerea unei temperaturi date la suprafața exterioară a izolației;
- c. impunerea unei scăderi maxime de temperatură a fluidului transportat.

50. Valoarea coeficientului de conductivitate λ al materialului din care se execută izolația termică a conductelor trebuie să fie de aproximativ:

- a. 10^{-8} - 10^{-6} (W/m⁰C);
- b. 10^{-3} - 10^{-2} (W/m⁰C);
- c. 10^{-1} - 10^2 (W/m⁰C).

51. Dacă λ_{iz} conductivitatea termică a materialului utilizat pentru izolație, d_{iz} este diametrul exterior al izolației iar d_e diametrul exterior al conductei, rezistența termică a stratului de izolație termică are expresia:

a. $R_{iz} = \frac{1}{2\pi\lambda_{iz}} \ln \frac{d_{iz}}{d_e}$;

b. $R_{iz} = 2\pi\lambda_{iz} \ln \frac{d_{iz}}{d_e}$;

c. $R_{iz} = \frac{1}{2\pi\lambda_{iz}} \ln \frac{d_e}{d_{iz}}$;

52. Amplasarea corpurilor de încălzire din fontă tip 624/4 se face conform normativului la:

- 120 mm de pardoseală și 50 mm de perete
- 120 mm de perete și 50 mm de pardoseală
- 70 mm de pardoseală și 50 mm de perete

53. Din punct de vedere al celei mai bune rezistențe la lovituri și solicitări mecanice, funcție de materialul de construcție, corpurile de încălzire pot fi grupate în următoarea ordine:

1. Corpuri de încălzire din fontă; 2. Corpuri de încălzire din oțel; 3. Corpuri de încălzire din aluminiu
1. Corpuri de încălzire din aluminiu; 2. Corpuri de încălzire din fontă; 3. Corpuri de încălzire din oțel
1. Corpuri de încălzire din oțel; 2. Corpuri de încălzire din aluminiu; 3. Corpuri de încălzire din fontă

54. Din punct de vedere al celei mai bune rezistențe la acțiunea corozivă a agentului termic, funcție de materialul de construcție, corpurile de încălzire pot fi grupate în următoarea ordine:

1. Corpuri de încălzire din aluminiu; 2. Corpuri de încălzire din oțel; 3. Corpuri de încălzire din fontă
1. Corpuri de încălzire din fontă; 2. Corpuri de încălzire din aluminiu; 3. Corpuri de încălzire din oțel
1. Corpuri de încălzire din oțel; 2. Corpuri de încălzire din aluminiu; 3. Corpuri de încălzire din fontă

55. Corpurile de încălzire bimetal tip SIRAL se numesc așa deoarece:

- sunt turnate dintr-un aliaj format din două metale
- au un dispozitiv cu lamelă bimetalică pe racordul de intrare, pentru reglajul debitului de agent termic, funcție de temperatură
- canalele de circulație pentru agentul termic sunt realizate din oțel, suprafața exterioară a corpului de încălzire fiind realizată din aluminiu

56. Puterea termică efectivă a unui corp de încălzire cu apă caldă este influențată de:

- debitul de agent termic
- temperatura de intrare a agentului termic în corpul de încălzire
- viteza de circulație a agentului termic prin interiorul corpului de încălzire

57. Pentru ameliorarea iarna, a microclimatului exterior în zone bine delimitate se folosesc:

- instalații de încălzire prin radiație amplasate în sol
- instalații de încălzire prin radiație de temperatură înaltă
- instalații de încălzire prin radiație de temperatură medie alimentate cu abur

58. Temperatura superficială maximă admisă a instalațiilor de încălzire prin radiație de joasă temperatură, prin plafon, este de:

- a. $t = 30^{\circ}\text{C}$
- b. $t = 60^{\circ}\text{C}$
- c. $t = 40^{\circ}\text{C}$

59. Plafioanele încălzitoare de tip Cristal (sau dală plină) au dezavantajul că:

- a. sunt scumpe
- b. avariile sunt greu de remediat
- c. pun condiții speciale tehnologice de realizare

60. Reglajul instalațiilor de încălzire cu abur se face:

- a. calitativ
- b. cantitativ
- c. mixt

61. Încălzirea halelor industriale se face cu:

- a. instalații de încălzire prin radiație de temperatură joasă amplasate în pardoseală
- b. instalații de încălzire prin radiație de temperatură medie, plafone radiante
- c. aer cald și registre din țeavă amplasate perimetral

62. Radiații de temperatură înaltă pot folosi ca sursă de energie:

- a. energie electrică
- b. combustibili lichizi
- c. combustibili gazoși
- d. cărbune

63. Pentru a realiza reglajul fluxului termic cedat de panourile radiante alimentate cu abur, acestea se montează:

- a. pe grupuri distincte
- b. intercalate
- c. la înălțimi diferite

64. Pantele impuse conductele la realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă au ca scop:

- a. minimizarea pierderilor de sarcină
- b. eliminarea totală a apei din instalație la operațiile de golire
- c. evacuarea automată a aerului din instalație prin intermediul conductelor de aerisire și a vasului de expansiune și aerisire

65. Temperatura maximă superficială a instalațiilor de încălzire prin radiație de temperatură medie este de:

- a. $t = 90^{\circ}\text{C}$
- b. $t = 120^{\circ}\text{C}$
- c. $t = 180^{\circ}\text{C}$

66. Randamentul sobelor este influențat de:

- a. neetanșitățile de sub grătar
- b. tirajul coșului de fum
- c. calitatea combustibilului folosit

67. Coșul de fum trebuie să depășească cel mai înalt punct al acoperișului cu

- a. 0.3 m
- b. 1.0 m
- c. 1.2 m

68. Confortul termic este determinat complet de:

- a. temperatura și umiditatea aerului interior
- b. temperatura, viteza și umiditatea aerului interior
- c. temperatura, viteza, umiditatea aerului interior plus temperatura medie de radiație a suprafețelor delimitate

69. Condițiile de confort termic sunt aceleași pentru toți oamenii sau depind de:

- a. vârstă, sex, stare generală de sănătate
- b. vârstă, sex, stare generală de sănătate, tipul de activitate prestată
- c. rasă, vârstă, sex, stare generală de sănătate, tipul de activitate prestată

70. Omul transferă căldura proprie a organismului către mediul ambiant:

- a. convecție și conducție
- b. radiație și convecție
- c. radiație, conducție, convecție, transpirație și expirație

71. Folosirea aburului ca agent termic de alimentare a corpurilor de încălzire statice, se recomandă la încălzirea:

- a. școlilor și grădinițelor
- b. halelor industriale
- c. biserici și săli de spectacole

72. Legătura conductelor de aerisire “în sac” la conductele de siguranță de ducere, în cazul instalațiilor de încălzire centrală, se face cu scopul:

- a. ușurării evacuării aerului din instalație
- b. facilitării circulației apei în conductele de siguranță
- c. împiedicării circulației apei prin conductele de aerisire