

FACULTATEA DE INGINERIE

Specializarea: Sisteme și Echipamente Termice - licență

DIPLOMĂ 2019: Verificarea cunoștințelor generale și de specialitate

ÎNTREBĂRI

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|----|--|--|--|---|
| 1 | Ecuția caracteristică a unei transformări adiabatică pentru gazul perfect este ... | $pV = ct.$ | $TV^{\gamma-1} = ct.$ | $(pV)^{\gamma} = ct.$ |
| 2 | Unitatea de măsură pentru entropia specifică este ... | J/kmol | J/kg | J/kgK |
| 3 | Energia internă a unui gaz perfect nu se modifică în timpul ... | unui proces adiabatic | unui proces izobar | unui proces izoterm |
| 4 | În diagrama p-V aria de sub curba transformării cvasistatice și axa volumelor este proporțională cu ... | cantitatea de căldură | lucrul mecanic de variație a volumului | lucrul mecanic tehnic |
| 5 | În diagrama p-V aria cuprinsă între curba transformării cvasistatice și axa presiunilor este proporțională cu ... | cantitatea de căldură | lucrul mecanic de variația volumului | lucrul mecanic tehnic |
| 6 | În diagrama T-S aria cuprinsă între curba transformării cvasistatice și axa entropiilor este proporțională cu ... | cantitatea de căldură | lucrul mecanic tehnic | căldura și lucrul mecanic |
| 7 | Într-un ciclu motor raportul dintre lucru mecanic util și căldura consumată de la sursa caldă în acest scop se numește ... | coeficient de lucru mecanic; | randament termodinamic; | coeficient de performanță. |
| 8 | Coeficientul de performanță al unei mașini frigorifice reprezintă raportul dintre ... | căldura (fluxul de căldură) absorbită de la sursa rece și căldura (fluxul de căldură) cedată sursei calde; | căldura (fluxul de căldură) absorbită de la sursa rece și lucrul mecanic (puterea) consumat; | lucru mecanic (puterea) consumat și căldura (fluxul de căldură) absorbită de la sursa rece. |
| 9 | Coeficientul de performanță al unei pompe termice reprezintă raportul dintre ... | căldura (fluxul de căldură) absorbită de la sursa rece și căldura (fluxul de căldură) cedată sursei calde; | căldura (fluxul de căldură) absorbită de la sursa rece și lucrul mecanic | căldura (fluxul de căldură) cedată sursei calde și lucrul mecanic (puterea) consumat. |
| 10 | Titlul de vapori pentru o stare situată pe curba de vapori saturați uscați este ... | $x = 1$ | $x = 0$ | $x = 0.5$ |
| 11 | Titlul de vapori reprezintă ... | denumirea vaporilor în amestec cu lichidul; | raportul dintre masa vaporilor saturați uscați și masa amestecului (vapori saturați uscați și lichid-saturat); | raportul dintre masa vaporilor saturați uscați și masa lichidului saturat. |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|----|---|--|---|---|
| 12 | Umiditatea relativă a aerului umed reprezintă raportul dintre ... | masa vaporilor de apă efectiv conținută de aerul umed și masa aerului uscat, la aceeași presiune și temperatură; | masa vaporilor de apă efectiv conținută de aerul umed și masa aerului umed, la aceeași presiune și temperatură; | masa vaporilor de apă efectiv conținută de aerul umed și masa maximă de vapori de apă pe care o poate conține aerul umed la aceeași presiune și temperatură (la starea de saturație). |
| 13 | Diferența de temperatura se măsoară numai în ... | grade Celsius | Kelvin; | grade Celsius/Kelvin |
| 14 | Constanta specifică a gazului ($r = R/M$) se măsoară în ... | J/kmol.K | J/kg.K | J/m.K. |
| 15 | În ecuația termică de stare temperatura se măsoară în ... | grade Celsius | Kelvin | grade Fahrenheit |
| 16 | În diagrama p-V, aria unui ciclu motor este proporțională cu ... | căldura primită de sistemul termodinamic din mediul exterior; | căldura cedată de sistemul termodinamic mediului exterior; | lucrul mecanic cedat exteriorului. |
| 17 | În diagrama p-V, aria unui ciclu inversat (frigorific) este proporțională cu ... | căldura primită de sistemul termodinamic din mediul exterior; | căldura cedată de sistemul termodinamic mediului exterior; | lucrul mecanic consumat din mediul exterior. |
| 18 | În diagrama T-s a gazelor reale, curba limita $x = 0$ (x - titlu de vapori) reprezintă: | vapori umezi; | vapori saturați uscați ; | lichid saturat. |
| 19 | 10 litri de apă ($c = 4180$ J/kg. K) se încălzesc cu un grad Celsius. Căldura primită va fi ... | 4180 J | 4,18 kJ | 41,8 kJ |
| 20 | Condițiile normale fizice de presiune și temperatură sunt: | $p = 750$ mm Hg ; $t = 0$ grade Celsius | $p = 750$ mm Hg; $T = 0$ grade Kelvin | $p = 760$ mm Hg; $T = 273$ K. |
| 21 | Rezistența termică a peretelui plan se calculează cu relația: | $R_t = \frac{\delta}{\lambda}$ | $R_t = \frac{1}{\lambda}$ | $R_t = \frac{d}{\lambda}$ |
| 22 | Rezistența de suprafață (superficială) a peretelui plan se calculează cu relația: | $R_s = \frac{\delta}{\lambda}$ | $R_s = \frac{1}{\alpha}$ | $R_s = \frac{d}{\alpha}$ |
| 23 | Rezistența termică a peretelui cilindric se calculează cu relația: | $R_t = \frac{\delta}{\lambda}$ | $R_t = \frac{1}{\lambda}$ | $R_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \lambda \cdot L} \cdot \ln \frac{d_2}{d_1}$ |
| 24 | Rezistența de suprafață (superficială) a peretelui cilindric se calculează cu relația: | $R_s = \frac{\delta}{\lambda}$ | $R_s = \frac{1}{\pi \cdot d \cdot \alpha}$ | $R_s = \frac{d}{\alpha}$ |
| 25 | Relația de calcul a rezistenței termice unidirecționale pentru un element plan alcătuit din mai multe straturi paralele și mărginit de două fluide: | $R_t = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e}$ | $R_t = \frac{1}{\alpha_i} + \sum_{j=1}^n \frac{\delta_j}{\lambda_j} + \frac{1}{\alpha_e}$ | $R_t = \sum_{j=1}^n \frac{\delta_j}{\lambda_j}$ |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|----|---|--|--|--|
| 26 | Unitatea de măsură pentru rezistența termică a peretelui plan: | $\frac{m^2 \cdot \text{grad}}{W}$ | $\frac{W}{m^2}$ | $\frac{J}{\text{kg} \cdot K}$ |
| 27 | Relația de calcul a densității de flux termic este: | $q = \frac{\Phi}{S}$ | $q = \frac{\Phi}{L}$ | $q = \frac{\Phi}{V}$ |
| 28 | Relația de calcul a fluxului termic liniar este: | $\Phi_L = \frac{\Phi}{S}$ | $\Phi_L = \frac{\Phi}{L}$ | $\Phi_L = \frac{\Phi}{V}$ |
| 29 | În convecția liberă, criteriile de similitudine determinante sunt: | Nusselt, Grashoff, Prandtl | Nusselt, Reynolds, Prandtl | Nusselt, Grashoff, Reynolds |
| 30 | În convecția forțată, criteriile de similitudine determinante sunt: | Nusselt, Grashoff, Prandtl | Nusselt, Reynolds, Prandtl | Nusselt, Grashoff, Reynolds |
| 31 | Relația de calcul a fluxului termic radiant este: | $E = \frac{\Phi}{S}$ | $E = \frac{\Phi}{L}$ | $E = \frac{\Phi}{V}$ |
| 32 | Ecuția de bilanț termic pentru un aparat schimbător de căldură este reprezentată de relația: | $\Phi_1 = \Phi_2 + \Phi_p = \frac{\Phi_2}{\eta_r}$ | $\Phi_1 = 1 - \frac{\Phi_2}{\eta_r}$ | $\Phi_1 = \frac{\Phi_2}{L}$ |
| 33 | Ecuția transferului de căldură pentru un aparat schimbător de căldură este reprezentată de relația: | $\Phi = k \cdot S \cdot \Delta t$ | $\Phi = k \cdot S \cdot \Delta t_m$ | $\Phi = k \cdot S^2 \cdot \Delta t_m$ |
| 34 | Diferența medie logaritmică de temperatură se calculează cu relația: | $\Delta t_m = \frac{\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}}{\ln \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}}$ | $\Delta t_m = \frac{\Delta t_{\max} + \Delta t_{\min}}{\ln \frac{\Delta t_{\max}}{\Delta t_{\min}}}$ | $\Delta t_m = \frac{\Delta t_{\max} - \Delta t_{\min}}{2}$ |
| 35 | În timpul nefuncționării unei instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori, în instalație presiunea agentului este ... | presiunea de vaporizare | presiunea corespunzătoare temperaturii mediului ambiant | presiunea de condensare |
| 36 | Numărul de trepte de răcire ale unei instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori este determinat de ... | Diferența de temperatura a celor două surse de căldură | natura agentului frigorific utilizat | sarcina frigorifică a instalației |
| 37 | Principala caracteristică a agentului frigorific este ... | Să nu fie toxic | Presiunile de lucru să fie mai mari decât presiunea atmosferică | Să fie neinflamabil |
| 38 | Posibilitatea unei automatizări complexe a unei instalații frigorifice este ... | Utilizarea unor schimbătoare de căldură în placi | Utilizarea unui agent de lucru adecvat utilizării instalației | Utilizarea unui compresor cu comprimare dinamică |
| 39 | Coefficientul de performanță a unei instalații frigorifice (COP) este ... | Mai mic ca 1 | Mai mare ca 1 | Mai mic sau mai mare ca 1 |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|----|--|--|--|--|
| 40 | Instalația frigorifică în două trepte de comprimare este utilizată în special când se dorește ... | Utilizarea a două vaporizatoare cu temperaturi de lucru diferite | Scăderea sarcinii termice a condensatorului | Scăderea raportului de comprimare în compresor |
| 41 | În condensatorul unei instalații frigorifice care funcționează după un ciclu subcritic, agentul de lucru cedează căldură în condensator într-un proces | Izocor | adiabatic | Izobar-izoterm |
| 42 | Un ciclu frigorific nu poate funcționa după un ciclu ideal (Carnot inversat) deoarece nu poate fi realizată transformarea ... | adiabatică | izotermă | izocoră |
| 43 | Subrăcirea agentului frigorific la ieșirea din condensatorul unei instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori are ca efect ... | Scăderea raportului de comprimare în compresor | Scăderea sarcinii termice a condensatorului | Scăderea debitului masic de agent frigorific |
| 44 | Sarcina termică a condensatorului este întotdeauna ... | Mai mica decât sarcina termică a vaporizatorului | Mai mare decât sarcina termică a vaporizatorului | Mai mică decât puterea compresorului |
| 45 | În cazul instalațiilor cu comprimare mecanică de vapori în 2 trepte ... | eficiența frigorifică este mai mică decât cea a instalației într-o singură treapta | între treptele de comprimare are loc supraîncălzirea intermediară a agentului frigorific | între treptele de comprimare are loc răcirea intermediară a agentului frigorific |
| 46 | Procesul de laminare este un proces ... | izobar | adiabatic | izoentalp |
| 47 | Pentru utilizarea dioxidului de carbon ca agent frigorific, este indicat să se folosească ciclurile frigorifice ... | subcritice | transcritice | ideale |
| 48 | În cazul instalațiilor frigorifice de puteri mici, căldura de condensare este cedată ... | aerului | apei | unui fluid cu vâscozitate mare |
| 49 | Pentru obținerea unor temperaturi de vaporizare sub -60 °C, se utilizează un ciclu frigorific ... | cu economizor | Cu injecție de vapori | În cascadă |
| 50 | La amestecurile de agenți, litera mare care poate apare după numărul agentului frigorific se referă la ... | forma moleculei | participația masică | participația volumică |
| 51 | La curgerea unui fluid printr-o conductă de secțiune constantă viteza masică $G = \rho \cdot w$: ... | scade | rămâne constantă | crește |
| 52 | Eficiența termică a nervurilor înalte E este ... | < 1 | = 1 | > 1 |
| 53 | Pentru un schimbător de căldură diferența locală de temperatură este ... | $\Delta t_x = \Delta t' \cdot e^{-\mu_e k S_x}$ | $\Delta t_x = \Delta t' \cdot \ln(\mu_e k S_x)$ | $\Delta t_x = \Delta t' / (\mu_e k S_x)$ |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|----|---|---|---|---|
| 54 | Pentru un schimbător de căldură, diferența medie logaritmică de temperatură este ... media aritmetică a diferențelor de temperatură | < | = | > |
| 55 | Coeficientul global de transfer de căldură al unui schimbător de căldură depinde de ... | α_1, α_2 | Δt_m | S |
| 56 | Numărul de țevi ce intră după dispunere hexagonală cu "a" țevi pe latura hexagonului exterior este ... | $n_6 = 3a(a - 1)$ | $n_6 = 3a(a - 1) + 1$ | $n_6 = 3a(a + 1) - 1$ |
| 57 | La condensatoarele multi-tubulare orizontale în manta (CMO) agentul frigorific ... | condensează între țevi și manta | condensează în țevi | se încălzește |
| 58 | Pentru condensatoarele multi-tubulare orizontale se folosesc țevi cu nervuri exterioare pentru ... | amoniac | agenți halogenați | toți agenții |
| 59 | La condensatoarele multi-tubulare verticale în manta apa curge ... | pelicular gravitațional prin interiorul țevilor | pelicular gravitațional prin exteriorul țevilor | pelicular gravitațional prin interiorul mantalei |
| 60 | La condensatoarele cu evaporare forțată temperatura apei la ieșire este ... temperatura apei la intrare | mai mică decât | egală cu | mai mare decât |
| 61 | La VMO pentru amoniac nivelul static de agent lichid trebuie menținut la o înălțime ... | $H > 0,5 D_c$ | $H \leq 0,6 D_c$ | $H \leq 0,8 D_c$ |
| 62 | Pentru condiții optime de funcționare a vaporizatoarelor este necesar ca vaporii care ies să aibă titlul ... | $x = 0,6...0,8$ | $x = 0,98...1,0$ | $x > 1,0$ |
| 63 | Bateriile de răcire se amplasează la partea ... a încăperii | inferioară | centrală | superioară |
| 64 | La schimbătoarele de căldură cu plăci garniturile asigură o etanșare ... între fluide | simplă | dublă | triplă |
| 65 | Raportul volumetric nominal de comprimare al M.A.I. reprezintă ... | Raportul dintre volumul camerei de ardere și volumul total al cilindrului | Raportul dintre volumul total al cilindrului și volumul corespunzător procesului de baleiaj | Raportul dintre volumul total al cilindrului și volumul camerei de ardere |
| 66 | Amestecul carburant din cilindru este format din ... | Combustibil fin pulverizat și gaze arse de la ciclul anterior | Combustibil fin pulverizat, gaze arse de la ciclul anterior și aer proaspăt | Combustibil fin pulverizat și aer proaspăt |
| 67 | Durata unui proces din cadrul ciclului motor se calculează cu relația următoare ...: unde: $\Delta\alpha$ = durata procesului ($^\circ\text{rac}$); n = turația arb. cotit (rot/min); ω = viteza unghiulară a arb. cotit (rad/s) | $t[\text{ms}] = \frac{\Delta\alpha}{2 \cdot n} \cdot 10^3$ | $t[\text{ms}] = \frac{\Delta\alpha}{4 \cdot \omega} \cdot 10^3$ | $t[\text{ms}] = \frac{\Delta\alpha}{6 \cdot n} \cdot 10^3$ |

| Nr | | Întrebare | a | b | c |
|----|--|--|--|---|---|
| 68 | | Gradul de umplere al m.a.i. variază în sensul: | Scade la creșterea turației și scăderea sarcinii | Crește la creșterea turației și scăderea sarcinii | Nu este influențat de variația turației ci doar a sarcinii |
| 69 | | Cifra octanică (CO) a combustibilului reprezintă ... | Temperatura de aprindere a combustibilului | Rezistența la arderea cu deflație a combustibilului | Puterea calorică a acestuia |
| 70 | | Creșterea intensității deflației (în cazul arderii cu deflație) pentru m.a.s. este favorizată de ... | Creșterea raportului de comprimare, a sarcinii, a avansului la producerea scânteii și scăderea CO | Creșterea raportului de comprimare, a sarcinii, reducerea avansului la producerea scânteii și creșterea CO | Scăderea raportului de comprimare, creșterea sarcinii și a avansului la producerea scânteii și creșterea CO |
| 71 | | Cifra cetanică (CC) a combustibilului exprimă ... | Temperatura de autoaprindere a combustibilului | Calitatea și ușurința autoaprinderii combustibilului | Puterea calorică a acestuia |
| 72 | | Pentru m.a.s. sistemul de aprindere, trebuie să realizeze o lege optimă pentru producerea scânteii, de forma: $\beta_{av,s} = \beta_{av,s}(n, \theta_{obt})$. Această lege trebuie să respecte: | $\beta_{av,s}$ crește odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($\theta_{obt} = ct$) respectiv $\beta_{av,s}$ scade odată cu creșterea θ_{obt} (sarcinii) la turație constantă, urmărind astfel evitarea apariției deflației | $\beta_{av,s}$ scade odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($\theta_{obt} = ct$) respectiv $\beta_{av,s}$ scade odată cu creșterea θ_{obt} (sarcinii) la turație constantă, urmărind astfel evitarea apariției deflației | $\beta_{av,s}$ scade odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($\theta_{obt} = ct$) respectiv $\beta_{av,s}$ crește odată cu creșterea θ_{obt} (sarcinii) la turație constantă, urmărind astfel evitarea apariției deflației |
| 73 | | Pentru m.a.c. sistemul de injecție, trebuie să realizeze o lege optimă pentru avansul la injecție, de forma: $\beta_{av,inj} = \beta_{av,inj}(n, h)$. Această lege trebuie să respecte: | $\beta_{av,inj}$ scade odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($h = ct$) respectiv $\beta_{av,inj}$ scade odată cu creșterea h (sarcinii) la turație constantă, urmărind astfel evitarea apariției deflației | $\beta_{av,inj}$ scade odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($h = ct$) respectiv $\beta_{av,inj}$ crește odată cu creșterea h (sarcinii) la turație constantă, urmărind astfel evitarea apariției deflației | $\beta_{av,inj}$ crește odată cu creșterea turației (n), pentru sarcină constantă ($h = ct$) respectiv $\beta_{av,inj}$ crește odată cu creșterea h (sarcinii) la turație constantă |
| 74 | | Perioadele arderii din m.a.i. sunt următoarele, în ordinea precizată: | Faza de întârziere la declanșarea arderii (în cazul m.a.s.) respectiv perioada de întârziere la autoaprindere (în cazul m.a.c.); Perioada arderii rapide cu atingerea presiunii și temperaturii maxime; Perioada arderii lente. | Faza de întârziere la declanșarea arderii (în cazul m.a.s.) respectiv perioada de întârziere la autoaprindere (în cazul m.a.c.); Perioada arderii rapide; Perioada arderii moderate cu faza I a atingerii presiunii maxime și faza a II-a cu atingerea temperaturii maxime. | Faza de întârziere la declanșarea arderii (în cazul m.a.s.) respectiv perioada de întârziere la autoaprindere (în cazul m.a.c.); Perioada arderii moderate, cu faza I a atingerii presiunii și temperaturii maxime și faza a-II-a perioada arderii lente. |
| 75 | | Unitățile de măsură pentru puterea efectivă, momentul efectiv, consumul specific efectiv și randamentul efectiv ale m.a.i., în această ordine sunt: | $[kW \cdot m], [kW], [kg/h], [kJ]$ | $[kW_e], [N \cdot m], [g/(kW_e h)]$ | $[kJ], [kW \cdot m], [kJ/h], [%]$ |
| 76 | | Regimul de putere maximă ... | Este un regim de suprasarcină, la care m.a.i. poate funcționa o perioadă lungă de timp, cu realizarea puterii maxime posibile și a regimului cel mai economic. | Este un regim de sarcină plină, la care m.a.i. poate funcționa o perioadă lungă de timp, neprecizată de către constructor, în condiții de reglaj optime, cu realizarea puterii maxime posibile. | Este un regim de suprasarcină, la care m.a.i. poate funcționa o perioadă redusă de timp, în condiții de reglaj optime, cu realizarea puterii maxime posibile. |

| Nr | | Întrebare | a | b | c |
|----|--|--|---|--|--|
| 77 | | Mărimile efective: puterea, consumul specific de combustibil, presiunea medie și randamentul se determină cu relațiile: | $P_e [W] = i \cdot \frac{n}{60} \cdot n \cdot p_i \cdot V_t;$ $c_e [kg/(kW_e h)] = \frac{Q_i}{c_h};$ $p_e [N/m^2] = \frac{V_t}{L_{ec}};$ $\eta_e = \frac{3600 \cdot Q_i}{c_h \cdot P_e} = \frac{3600 \cdot c_e}{P_e}$ | $P_e [W] = i \cdot z \cdot n \cdot p_e \cdot V_s;$ $c_e [kg/(kW_e h)] = \frac{c_h}{P_e};$ $p_e [N/m^2] = \frac{L_{ec}}{V_s};$ $\eta_e = \frac{3600 \cdot P_e}{c_h \cdot Q_i} = \frac{3600}{c_e \cdot Q_i}$ | $P_e [W] = i \cdot \frac{n}{60} \cdot n \cdot p_e \cdot V_s;$ $c_e [kg/(kW_e h)] = \frac{c_h}{Q_i};$ $p_e [N/m^2] = \frac{L_{ec}}{V_t} \quad \eta_e = \frac{3600 \cdot Q_i}{c_h \cdot P_e} = \frac{3600}{c_e \cdot P_e}$ |
| 78 | | Caracteristica exterioară a unui m.a.i. reprezintă ... | Caracteristica de turație la sarcina plină, caracteristica care conține și regimul nominal. | Caracteristica de turație la sarcina totală, la care m.a.i. poate funcționa continuu, fără restricții. | Caracteristica limita de turație, stabilită la sarcina totală, în condiții de reglaje optime ale motorului. |
| 79 | | Supraalimentarea m.a.i. se realizează prin ... | Mărirea numărului de cilindri, a diametrului cilindrului și/sau a cursei pistonului | Creșterea presiunii medii efective a ciclului de funcționare, creștere realizată prin precomprimarea încărcăturii proaspete în compresorul de supraalimentare | Creșterea turației nominale de funcționare |
| 80 | | Forța de presiune a gazelor asupra pistonului se determină cu relația: | $F_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4} p_g$ | $F_p = \frac{\pi \cdot D^2}{4} (p_g - p_k)$ | $F_p = \frac{\pi \cdot D^2}{2} (p_g + p_k)$ |
| 81 | | Masa grupeii piston este egală cu: | $m_p = m_{pist} + m_{segm} + m_{bolț}$ | $m_p = m_{pist} + m_{segm}$ | $m_p = m_{pist} + m_{segm} + m_{bolț} + m_{biela\ transl}$ |
| 82 | | Capul de piston este ... | o placă circulară rezemată pe contur încărcată cu o sarcină concentrată dată de forța de inerție a maselor în translație | o placă circulară încastrată pe contur încărcată cu o sarcină uniform distribuită dată de presiunea gazelor | o bară încastrată încărcată cu forța de presiune a gazelor și cu forța de inerție a maselor în translație |
| 83 | | Pistoanele motoarelor rapide se fabrică din ... | aliaj de aluminiu | oțel inox | plastic rezistent |
| 84 | | Presiunea bolțului asupra umerilor pistonului este: ... unde: d_b - diametrul bolțului, l_u - lungimea umerilor, F - se determină din calculul dinamic | $p_u = \frac{F}{2 d_b l_u} \leq p_{ua}$ | $p_u = \frac{F}{d_b l_u} \leq p_{ua}$ | $p_u = \frac{2 F}{d_b l_u} \leq p_{ua}$ |
| 85 | | Bolțul pistonului este solicitat la ... | încovoiere și forfecare | încovoiere și răsucire | întindere și încovoiere |
| 86 | | Verificarea la ovalizare a bolțului de face în cazul: ... unde: d_{ib} - diametrul interior al bolțului, d_{eb} - diametrul exterior al bolțului | $\alpha = \frac{d_{ib}}{d_{eb}} = 0,5$ | $\alpha = \frac{d_{ib}}{d_{eb}} < 0,4$ | $\alpha = \frac{d_{ib}}{d_{eb}} > 0,6$ |
| 87 | | Expandorul este ... | un element rigid care se montează în locul segmentului de ungere, micșorând astfel presiunea uleiului în canal | un element elastic care se montează în spatele segmentului de ungere, măbind astfel presiunea cu care segmentul apasă oglinda cilindrului | un element elastic care se montează în spatele segmentului de ungere, împiedicând rotirea segmentului în canal |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|-----|--|---|---|--|
| 88 | Corpul bieiei este solicitat la: | compresiune de forța: $F_C = F_g + F_i = \frac{\pi \cdot D^2}{4} (p_{gmax} - p_{carter}) - m_t R \omega^2(1+\lambda)$ | forfecare de forța $F_i = m_t R \omega^2(1+\lambda)$ | încovoiere de forța $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} (p_{gmax} - p_{carter})$ |
| 89 | Modul de rezistență la încovoiere al fusului maneton este: | $W_L = \frac{\pi \cdot d_L^3}{32}$ | $W_L = \frac{\pi \cdot (d_L^4 - d_{Li}^4)}{32 d_L}$ | $W_L = \frac{\pi \cdot (d_L^4 - d_{Li}^4)}{16}$ |
| 90 | Arborele cotit ... | preia forța de presiune a gazelor | preia forța rezultantă din forța de presiune a gazelor și a forțelor de inerție ale maselor în mișcare de rotație și translație | preia forțele de întindere/compresiune a bieiei |
| 91 | Segmentii de compresie se fabrică din ... | fontă cenușie | oțel inox | ceramica |
| 92 | Temperatura ridicată în dreptul primului canal de segment produce ... | rotirea segmentului în canal și crește capacitatea portanta a uleiului | transformarea uleiului în lacuri și blocarea segmentului | rotirea segmentului în canal și îmbunătățirea ungerii |
| 93 | Forța N aplică pistonul pe cilindru producând ... | bascularea pistonului | mișcarea transversală a pistonului | momentul de răsturnare a pistonului |
| 94 | Cerința fundamentală pentru realizarea etanșării este ca ... | segmentul să se așeze strâns pe piston și cu suprafețele frontale pe flancurile superior și inferior ale canalului din piston | segmentul să se așeze perfect cu suprafața laterală pe oglinda cilindrului și cu suprafețele frontale pe flancurile superior și inferior ale canalului din piston | segmentul să facă un contact cât mai bun cu pistonul și cilindrul |
| 95 | Prin ce diferă căldura inferioară de căldura superioară de ardere a unui combustibil ... | Prin conținutul de azot din gazele de ardere | Prin starea de agregare a apei din gazele de ardere; | Prin valoarea coeficientului de aer în exces |
| 96 | Combustibilul convențional este ... | Un combustibil masic | Un combustibil volumic; | Un combustibil teoretic. |
| 97 | Cantitatea de dioxid de carbon din gazele de ardere depinde de ... | Coeficientul de aer în exces; | Conținutul de carbon din combustibil; | Umiditatea aerului |
| 98 | De ce este limitată inferior valoarea titlului aburului umed la sfârșitul destinderii în turbina de abur la $x = 0,85 \dots 0,9$: | Pentru creșterea randamentului termodinamic brut; | Pentru limitarea pierderilor de căldură q_2 ; | Pentru protejarea în funcționare a turbinei de abur. |
| 99 | Răcirea apei în turnul de răcire se produce ... | Prin schimb combinat de căldură și masa | Prin convecție | Prin radiație |
| 100 | Ce este mai greu: | Aerul uscat; | Aerul umed; | Ambele categorii au aceeași greutate |
| 101 | De unde poate proveni azotul din gazele de ardere: | Din combustibil | Din aerul de combustie; | Din ambele |
| 102 | Temperatura adiabatică a gazelor de ardere se măsoară ... | În focar | La coș | Nu se poate măsura |
| 103 | Cum este asigurată circulația în bucla de circulație naturală: | Prin asigurarea unei diferențe de temperatura între țevile coborâtoare și cele urcătoare | Prin asigurarea funcționării pompei de alimentare; | Prin asigurarea vidului în condensator. |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|-----|--|--|---|---|
| 104 | Volumul stoichiometric de oxigen necesar arderii: | Se majorează funcție de conținutul de oxigen din combustibil | Se micșorează funcție de conținutul de oxigen din combustibil | Nu depinde de conținutul de oxigen din combustibil. |
| 105 | Care este cauza apariției pierderilor termice prin căldura gazelor de ardere evacuate la coș: | Umiditatea gazelor de ardere | Diferența de temperatură dintre temperatura gazelor de ardere și cea a mediului | Debitul de purjă |
| 106 | Care sunt elementele combustibile dintr-un carburant: | oxigenul, hidrogenul și carbonul | hidrogenul, sulful și azotul; | carbonul, sulful și hidrogenul. |
| 107 | În care dintre procesele următoare, ce au loc într-o instalație energetică clasică, se consumă lucru mecanic: | vaporizarea; | destinderea în turbina de abur; | ridicarea presiunii în pompa de alimentare a cazanului. |
| 108 | Pentru desfășurarea oricărui proces de ardere este necesar să existe: ... | O temperatură superioară celei de aprindere; | Prezența oxigenului necesar reacției; | Ambele condiții. |
| 109 | Comparând valorile randamentului termodinamic brut și a celui net pentru aceeași instalație, care dintre ele are valoare mai mare: | randamentul net; | randamentul brut; | valorile sunt egale |
| 110 | Viteza teoretică de ieșire a fluidului de lucru din ajutoraj se determină cu relația ... | $c_{1t} = \sqrt{2(i_0 - i_{1t}) - c_0^2}$ | $c_{1t} = \sqrt{2(i_0 - i_{1t})}$ | $c_{1t} = \sqrt{2(i_0 - i_{1t}) + c_0^2}$ |
| 111 | Pierderea de energie în ajutoraj datorită ireversibilității proceselor de destindere este ... | $\Delta h_a = \frac{c_{1t}^2 - c_1^2}{2}$ | $\Delta h_a = \frac{c_{1t}^2 + c_1^2}{2}$ | $\Delta h_a = \frac{c_{1t}^2}{2}$ |
| 112 | La ieșirea din ajutoraj fluidul de lucru va avea viteza relativă egală cu ... | $w_1 = c_1 + u_1$ | $w_1 = c_1 - u_1$ | $w_1 = c_1 - c_2$ |
| 113 | Calculul vitezei absolute de ieșire din paletele mobile se determină cu relația ... | $c_2 = w_2 + u$ | $c_2 = w_2 - u$ | $c_2 = w_2 + w_1$ |
| 114 | Gradul de reacțiune al treptei de turbină se definește ca fiind raportul ... | $\rho = \frac{hp}{h_a}$ | $\rho = \frac{hp}{h_a - hp}$ | $\rho = \frac{hp}{h_a + hp}$ |
| 115 | Treptele de turbină cu reacțiune au ... | $\rho > 0$ | $\rho = 0$ | $\rho < 0$ |
| 116 | Coeficientul de reducere al vitezei relative în paletele mobile se calculează cu relația ... | $\psi = 1 - \frac{w_2}{w_{2t}}$ | $\psi = \frac{w_2}{w_{2t}}$ | $\psi = \frac{w_{2t}}{w_2}$ |
| 117 | Randamentul periferic al treptei de turbină se calculează pe baza raportului ... | $\frac{l_{utr}}{h_0 + h_t}$ | $\frac{l_{utr}}{h_0 - h_t}$ | $\frac{l_{utr}}{h_t}$ |
| 118 | Energia cinetică reziduală la ieșirea fluidului din treapta de turbină, este ... | $\Delta h_c = \frac{w_2^2}{2}$ | $\Delta h_c = 1 - \frac{c_2^2}{2}$ | $\Delta h_c = \frac{c_2^2}{2}$ |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|-----|---|---|---|---|
| 119 | Ciclul Rankine-Hirn, față de ciclul Rankine are randamentul ... | mai mare | mai mic | egal |
| 120 | În cazul ciclului teoretic Brayton, randamentul are expresia ... | $\eta_t = 1 - \frac{1}{\alpha}$ | $\eta_t = \frac{1}{\alpha}$ | $\eta_t = 1 - \frac{1}{\delta}$ |
| 121 | În cazul ciclului teoretic Brayton cu recuperare de căldura, randamentul are expresia ... | $\eta_t = 1 - \frac{1}{\alpha}$ | $\eta_{tr} = 1 - \frac{\alpha}{\delta}$ | $\eta_{tr} = 1 - \frac{\delta}{\alpha}$ |
| 122 | Forța tangențială reală ce acționează asupra profilului se calculează cu relația ... | $F_u' = D' (W_{1u} + W_{2u})$ | $F_u' = D' (W_{1u} - W_{2u})$ | $F_u' = D' (W_{1u} + W_{2a})$ |
| 123 | Pentru o rețea de profile, unghiul geometric de așezare la intrare reprezintă ... | Unghiul dintre tangenta la linia mediană în bordul de atac și linia frontală a bordului de atac | Unghiul dintre tangenta la linia mediană în bordul de fugă și linia frontală a bordului de fugă | Unghiul dintre coardă și liniile frontale; |
| 124 | Pentru o rețea de profile, unghiul geometric de așezare la ieșire reprezintă ... | Unghiul dintre tangenta la linia mediană în bordul de atac și linia frontală a bordului de atac | Unghiul dintre tangenta la linia mediană în bordul de fugă și linia frontală a bordului de fugă | Unghiul pe care îl face tangenta la linia profilului în punctul corespunzător lățimii minime a canalului interpaletor cu linia profilului la ieșire |
| 125 | Erori de măsurare sistematice sunt ... | erori controlabile ale aparatului de măsură și/sau ale metodei de măsurare | erori întâmplătoare ce variază imprezibil în cadrul șirului de valori măsurate în aceleași condiții | greșeli ce apar din manipularea greșită a aparatului sau alegerea necorespunzătoare a metodei de măsurare |
| 126 | Traductorul este ... | dispozitiv ce realizează transformarea unui semnal de natură acustic într-un semnal electric | dispozitiv ce realizează transformarea unui semnal electric într-un semnal de altă natură | dispozitiv ce realizează transformarea unui semnal de natură mecanic într-un semnal electric |
| 127 | Termocuplul funcționează pe baza efectului ... | Peltier | Thompson | Seebeck |
| 128 | Termometru manometric funcționează pe principiul ... | variației presiunii vaporilor saturați ai unui lichid în funcție de temperatură | variației presiunii vaporilor în funcție de temperatură | variației presiunii unui lichid în funcție de temperatură |
| 129 | Corpul termometric al unui termometru cu rezistență electrică este ... | Solid (metal) | lichid | gaz |
| 130 | Camera de termoviziune măsoară ... | Temperatura | Diferența de temperatura | Temperatura aparentă |
| 131 | Manometrul este un instrument de măsură folosit pentru măsurarea ... | Presiunilor absolute | Vacuumului | Presiunilor relative |
| 132 | Presiunea totală a unui fluid care curge printr-o conductă se măsoară ... | La peretele conductei | În axul conductei | Nu contează poziția |
| 133 | Măsurare a temperaturilor înalte se face cu ... | Camera de termoviziune | Termometru cu gaze | Pirometru |
| 134 | Măsurarea presiunii diferențiale, vitezei și debitului unui fluid în curgere printr-o conductă se poate face cu ... | Tubul Pitot | Tubul Prandtl | Diafragma |

| Nr | Întrebare | a | b | c |
|-----|--|--|--|--|
| 135 | Măsurarea debitului de fluide bifazice în curgere printr-o conductă se poate face cu ... | Debitmetru magnetic | Debitmetru rotativ | Debitmetru cu traductor Coriolis |
| 136 | Anemometrul este un instrument de măsură cu ajutorul căruia se măsoară ... | Viteza unui lichid în curgere | Viteza aerului | Debitul unui gaz |
| 137 | Tructoarele de nivel capacitive se folosesc la măsurarea nivelului pentru ... | Lichide | Gaze | Amestecuri gazoase |
| 138 | Debitmetrele ultrasonice sunt utilizate pentru măsurarea ... | Debitului de lichid prin conducte deschise | Debitului de gaze prin conducte deschise | Debitului de fluide bifazice prin conducte parțial pline |
| 139 | Măsurarea presiunilor foarte mari se face cu ... | Manometre mecanice | Manometre electrice | Manometre cu lichid |