

FACULTATEA DE INGINERIE

Specializarea: Sisteme și Echipamente Termice - licență

DIPLOMĂ 2020: 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 nervalilor 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 plina, caracteristica care conține și regimul nominal.	Caracteristica de turație la sarcina totala, la care m.a.i. poate funcționa continuu, fără restricții.	Caracteristica limita de turație, stabilita la sarcina totala, 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 realizata 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: $F_C = F_g + F_i = \frac{\pi \cdot D^2}{4} (\rho_{gmax} - \rho_{carter}) - m_t R \omega^2(1+\lambda)$	forfecare de forța $F_i = m_t R \omega^2(1+\lambda)$	încovoiere de forța $F = \frac{\pi \cdot D^2}{4} (\rho_{gmax} - \rho_{carter})$
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 $x = 0,85...0,9$:	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 termometrul 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	Termometrul cu gaze	Pirometrul
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