

Державний університет “Житомирська Політехніка”
Факультет комп’ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і
робототехніки

Кафедра автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій ім. проф.
Б.Б.Самотокіна

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології»

Освітній рівень: «бакалавр»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НПП

_____ А.В. Морозов

«__» _____ 2019 р.

Затверджено на засіданні кафедри
автоматизації та комп’ютерно-
інтегрованих технологій ім. проф.

Б.Б. Самотокіна

протокол №__ від «__» _____ 2019р.

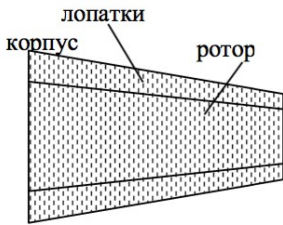
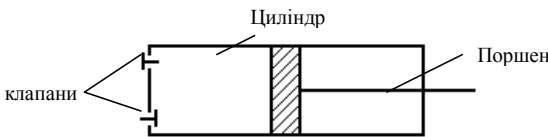
Завідувач кафедри _____ А.Г. Ткачук

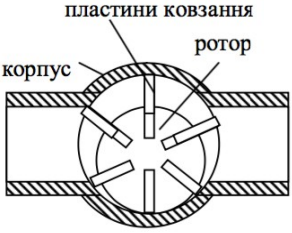
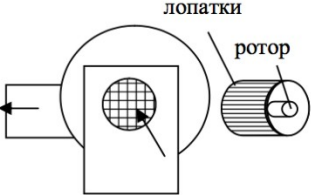
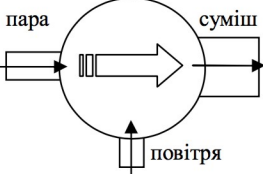
«__» _____ 2019 р.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
ВИРОБНИЧІ ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ ОБ’ЄКТІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
1	2	3
1.	Як визначається масова концентрація і-го компонента у суміші?	
2.	Як визначається об’ємна концентрація і-го компонента у суміші?	
3.	Як визначається молярна концентрація і-го компонента у суміші?	
4.	Які перевали має вираження масової концентрації речовини по відношенню до об’ємної?	
5.	Який з виразів відбиває рівняння матеріального балансу речовин у суміші.	
6.	Який вид технологічних процесів зазначений не вірно?	
7.	Що називається технологічною системою виробництва?	
8.	Які із зазначених векторів вхідних параметрів не містить	

	загальний структурний опис технічного об'єкту?	
9.	Зазначте правильні співвідношення понять видів процесів та систем, що їх реалізують?	
10.	Який із зазначених класів технологічних процесів не класифікований за ознакою спільності природи явища?	
11.	Що виражає коефіцієнт ємності технічного об'єкту (ТО)?	
12.	Що виражає коефіцієнт самовирівнювання технічного об'єкту (ТО)?	
13.	Яке із зазначених тверджень не виражає принцип ресурсо- та енергозбереження?	
14.	Що називається надійністю роботи технічного об'єкту (ТО)?	
15.	Зазначте найбільш повний опис існуючих видів теплообміну?	
16.	Що називається тепловим потоком?	
17.	Який із наступних виразів визначає кількість енергії, що випромінюється тілом у вакуум за одиницю часу (закон Стефана-Больцмана)?	
18.	Теплообмінні апарати якого типу характеризуються почерговою зміною фаз заповнення/спустошення робочої камери теплообмінника гарячим та холодним теплоносіями?	
19.	За використанням якого типу теплообмінних апаратів відбувається процес нагрівання гострою паром?	
20.	Які теплообмінні апарати характеризуються одночасним теплообміном через роздільну стінку, використовуючи прямоточну та протитечійну	

	схеми?	
21.	Який із наступних основних способів спалення характеризується найменшою стійкістю процесу горіння та найдрібнішою фракцією твердого палива, що використовується?	
22.	Який із наступних основних способів спалення характеризується нагнітанням під тиском повітря в камеру стгорання?	
23.	Яке призначення економайзера котельної установки?	
24.	Яке основне призначення регулятора горіння палива котельної установки?	
25.	Які із перерахованих агрегатів не містять компресійні холодильні установки?	
26.	Які із перерахованих агрегатів не містять адсорбційні холодильні установки?	
27.	Якім вважається процес стиснення газу при побудові індикаторної діаграми роботи компресійної установки?	
28.	До якого типу насосів належать ті, що мають наступне конструктивне виконання? 	
29.	До якого типу насосів належать ті, що мають наступне конструктивне виконання? 	

30.	<p>До якого типу насосів належать ті, що мають наступне конструктивне виконання?</p> 	
31.	<p>До якого типу насосів належать ті, що мають наступне конструктивне виконання?</p> 	
32.	<p>До якого типу насосів належать ті, що мають наступне конструктивне виконання?</p> 	
33.	<p>Якій процес називається абсорбцією?</p>	
34.	<p>Якій процес називається адсорбцією?</p>	
35.	<p>Чим характеризується процес кристалізації?</p>	
36.	<p>В яких типах абсорберів використовується принцип пропускання під тиском газу через абсорбент?</p>	
37.	<p>В яких типах абсорберів використовується принцип розсіювання рідкого компоненту у газовому середовищі?</p>	
38.	<p>В яких типах абсорберів подача газу відбувається у верхній частині камери а рідини у</p>	

	нижній?	
39.	Як називається діюча речовина, що поглинає цільовий компонент в процесі екстракції?	
40.	Як називається цільова речовина, що виділяється з розчину у рідкій чи твердій формі?	
41.	Як називається цільова речовина, що пройшла процес відчищення від домішок?	
42.	Як називається речовина, що приводить до утворення осаду чи гелю у розчині?	
43.	Як називається речовина, що слугує для очищення рідини?	
44.	Розташуйте наступні методи розділення суспензій в порядку зменшення фракцій твердої речовини, що видаляється?	
45.	Які із наступних видів експериментальних досліджень дають змогу визначити зв'язок між вхідними та вихідними параметрами системи при природному перебігу досліджуваних процесів?	
46.	Якому типу зв'язку між вхідною та вихідною змінною відповідає випадок, коли одна з них змінюється при зміні закону розподілу іншої?	
47.	Якому типу зв'язку між вхідною та вихідною змінною відповідає випадок, коли вихідна змінна однозначно залежить від вхідної?	
48.	Якому типу зв'язку між вхідною та вихідною змінною відповідає випадок, коли дисперсія вхідної та вихідної змінних однакова?	
49.	Який дослід називається відтворюваним?	
50.	Яка з класифікаційних ознак процесу подрібнення матеріалу не належить до групи	

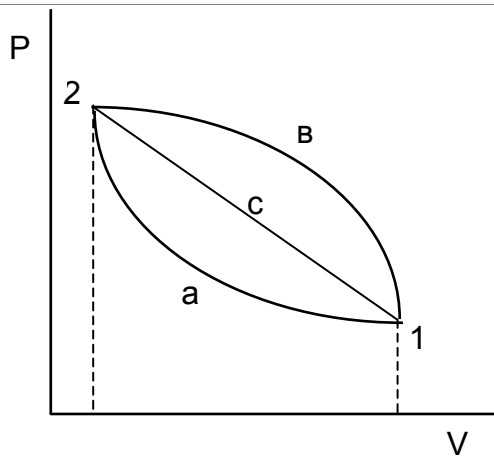
	технологічних методів?	
51.	Який з методів руйнування матеріалів характеризується повільним притисканням продукту плоскими поверхнями?	
52.	Який з методів руйнування матеріалів характеризується однократним чи циклічним підкиданням продукту над руйнуючою поверхнею?	
53.	Який з методів руйнування матеріалів характеризується повільним чи швидким притисканням продукту поверхнями з гострим рельєфом?	
54.	Який з методів руйнування матеріалів характеризується плосько-паралельним циклічним рухом руйнуючих поверхонь, тангенціально до поверхні продукту?	
55.	Що за означенням є середнім ступенем подрібнення матеріалу?	
56.	Що є головним критерієм вибору ефективного методу подрібнення матеріалу?	
57.	Як розташовують решіта сортувальної машини для розділення фракцій сипучих речовин за схемою послідовності видалення «від крупної до дрібної»?	
58.	Як розташовують решіта сортувальної машини для розділення фракцій сипучих речовин за схемою послідовності видалення «від дрібного до крупного»?	
59.	Якій з методів розділення твердих та рідких матеріалів покладено в основу центрифуг?	
60.	Якій з методів розділення твердих та рідких матеріалів	

	покладено в основу механізмів грохоту	
61.	Якій з методів розділення суспензій використовує пористу стінку?	
62.	Якій з методів розділення емульсій реалізується в барботажних установках?	
63.	Якій з методів розділення диму використовує коронний розряд?	
64.	Яке основне призначення має каландр папероробної машини?	
65.	Яке основне призначення має накат (вал) папероробної машини?	
66.	В чому полягає зміст операції рафінування при виготовленні паперу?	
67.	Яка роль акумулятора папероробної машини?	
68.	Яку задачу виконує пресова частина папероробної машини?	
69.	Яку задачу виконує сушильна частина папероробної машини?	
70.	Для чого застосовується температурна стабілізація при виготовленні друкованих плат?	
71.	Для чого створюють монтажні площадки та пази під електронні компоненти?	
72.	Який із зазначених класів технологічних процесів не класифікований за ознакою спільності природи явища?	
73.	Яке із зазначених тверджень не виражає принцип ресурсо- та енергозбереження?	
74.	Який із зазначених принципів не є технологічним?	
75.	Що називається виробничим процесом?	
76.	Що називається технологічним об'єктом?	

77.	Що називається конвекцією?	
78.	Який закон виражає передачу теплоти через роздільну стінку.	
79.	Який закон виражає густину теплового потоку між різними речовинами через роздільну стінку?	
80.	Який із наступних основних способів спалення характеризується найбільшою природною стійкістю?	
81.	Які із перерахованих агрегатів слугує для нагнітання хладогенту?	
82.	Які із перерахованих агрегатів слугує для повторної підготовки хладогенту до використання?	
83.	Які із перерахованих агрегатів слугує для створення вологої насиченої пари для забезпечення охолодження?	
84.	Що називається технологічним комплексом?	
85.	Який процес характеризується формоутворенням заготовки або виробу з рідинного матеріалу заповненням порожнини заданої форми?	
86.	Який процес характеризується формоутворенням заготовки або виробу з рідкого металу у розчині із використанням електричного струму?	
87.	Який процес характеризується формоутворенням заготовки або виробу з порошкоподібного або волокнистого матеріалу шляхом заповнення порожнини заданої форми?	
88.	Який процес характеризується пластичним деформуванням або розділом матеріалу заготовки без утворення стружки?	
89.	Який процес характеризується	

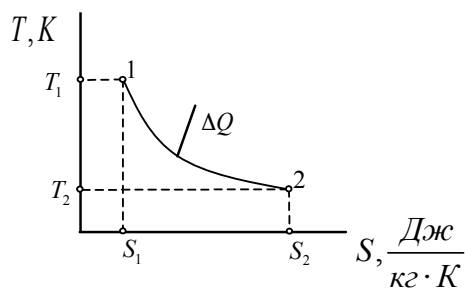
	пластичним деформуванням або розділом матеріалу заготовки з утворенням стружки?	
90.	Який процес характеризується зміною структури і властивостей матеріалу заготовки внаслідок теплової дифузії?	
91.	Який процес характеризується зміною форми, розмірів і шорсткості поверхні заготовки з використанням електричних розрядів, магнітострикційного ефекту, електронного або світлового випромінювання, плазмового струму?	
92.	Який процес характеризується зміною форми, розмірів і шорсткості поверхні заготовки внаслідок розчинення в електроліті під дією електричного струму?	
93.	Який процес характеризується утворенням роз'єднувальних або не роз'єднувальних з'єднань складових частин деталі або виробу?	
94.	Який процес характеризується утворенням на заготовці шару матеріалу шляхом фарбування, анодування, оксидування чи металізації?	
95.	Який процес характеризується утворенням не роз'єднувальних з'єднань введенням легкоплавкого матеріалу в зазори між частинами виробу, що з'єднуються, з наступним його охолодженням і затвердінням?	
96.	Який процес характеризується утворенням не роз'єднувальних з'єднань формуванням міжатомних зв'язків через місцеве нагрівання та/чи пластичне деформування?	

97.	Який процес характеризується утворенням нерозмінних з'єднань за допомогою ударного розвальцовування елементів кріплення?	
98.	Який процес характеризується комплексом робіт, направленим на підтримку і відновлення працездатності виробу?	
99.	Який процес характеризується перевіркою відповідності показників якості продукції встановленим вимогам?	
100.	Розташуйте ієрархічно правильно згори до низу систему підприємства?	
101.	Яку характерну особливість не містить технологічна система?	
102.	Який з принципів якісного аналізу зазначений невірно?	
103.	Який технологічний процес найбільш повно характеризується перенесенням речовини з однієї фази в іншу?	
104.	Вкажіть залежності, які правильно визначають повний (абсолютний) тиск?	
105.	Який характер має зміна температури тіла у зв'язку з кінетичною енергією молекул?	
106.	Який вигляд має співвідношення Майєра для реальних газів?	
107.	Які ділянки траєкторій робочих циклів, наведені на PV - діаграмі, відповідають зворотним процесам?	

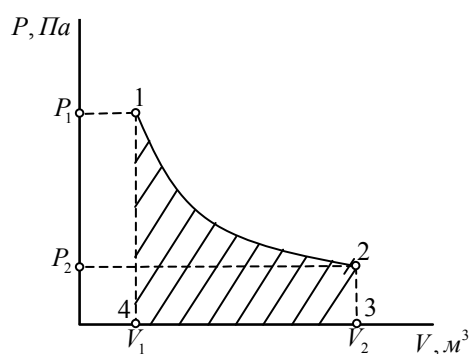


108. Який тиск встановиться у замкненій системі об'ємом $V = 1$ м.куб, якщо закачати всередину 1кг повітря з молярною масою 29 г/моль та температурою 23С, вважаючи газову суміш ідеальною? Газова стала: $R = 8.31$ Дж/(моль К)

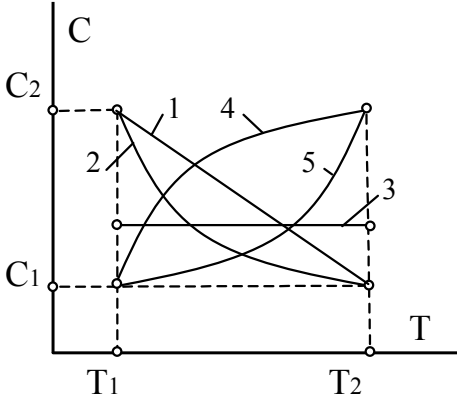
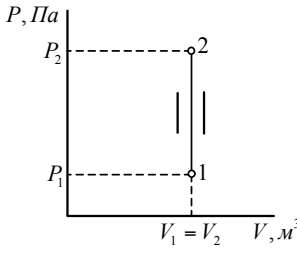
109. Площа якої фігури визначає кількість підведеної теплоти за наведеною на рисунку TS – діаграмою?

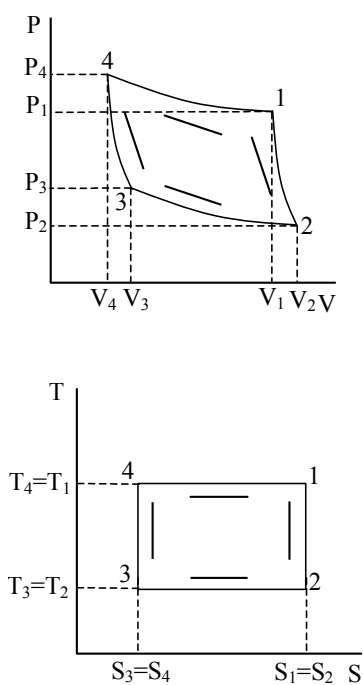


110. Що визначає заштрихована площа фігури на PV – діаграмі, наведеної на рисунку?

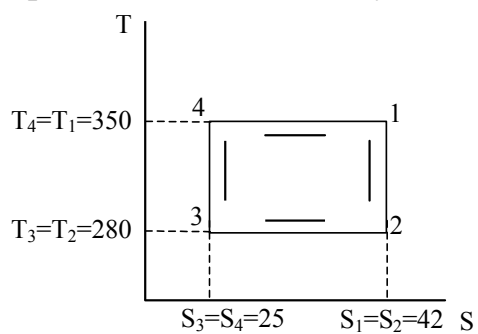


111. Які із зазначених положень не

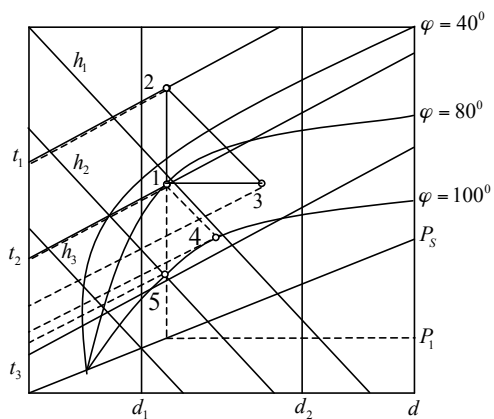
	відповідають першому закону термодинаміки?	
112.	Який характер, наблизений до реальних процесів, має залежність зміни теплоємності речовини від температури? 	
113.	Якому термодинамічному процесу відповідає зображена PV – діаграма? 	
114.	Яке із зазначених рівнянь стану відповідає ізобарному процесу?	
115.	Які з зазначених умов перебігу термодинамічних процесів та розподілу енергії не вірні?	
116.	Які з зазначених положень не відповідають другому закону термодинаміки?	
117.	Вкажіть не правильно визначені ділянки, що відповідають термодинамічним процесам у циклі Карно за PV та TS – діаграми?	



118. Чому дорівнює коефіцієнт корисної дії наведеного термодинамічного циклу?

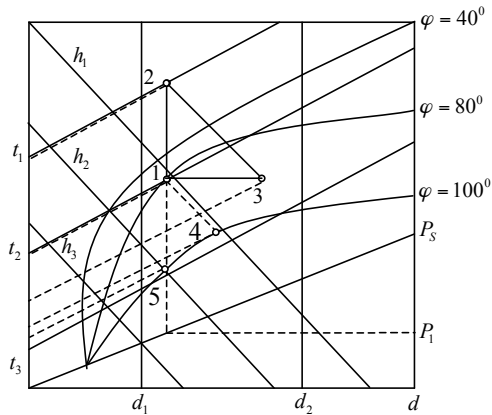


119. Вкажіть правильну ділянку та спрямування процесу випаровування вологи в процесі сушіння в калорифері?



120. Вкажіть правильну ділянку та спрямування процесу підігріву

вологого повітря в калорифері?



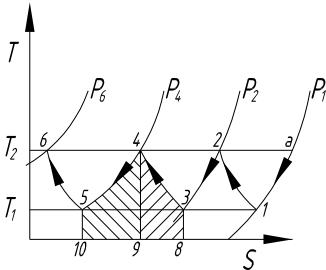
121. В скільки разів зміниться середня швидкість руху теплоносія на другій ділянці трубопроводу по відношенню до першої, якщо діаметр перерізу зменшився вдвічі, а щільність теплоносія збільшилась у півтора рази?

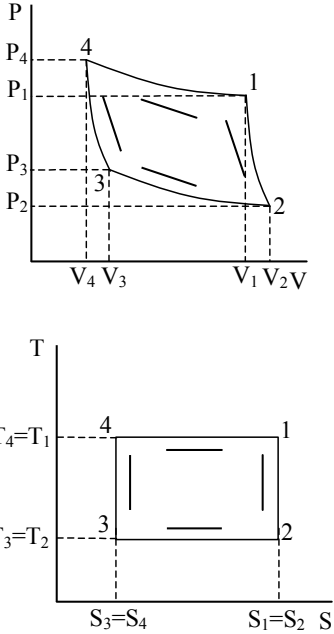
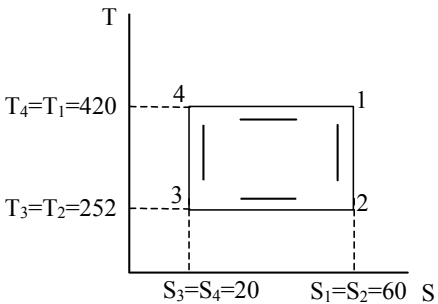
122. В скільки разів збільшиться робота, що витрачається на стиснення газової суміші за умови ізотермічного характеру перебігу процесу стиснення, якщо тиск вихлопу P_2 поршневого компресора збільшиться вдвічі?

123. Як зміниться коефіцієнт теплопередачі роздільної стінки за умов контактного теплообміну, якщо її ширина збільшиться вдвічі?

124. Скільки складатиме середньоарифметичний температурний напір для прямооточного рекуператора, якщо температурний напір на початку теплообмінника становить 90°C а наприкінці 20°C ?

125. Яку найменшу кількість котлів однакової теплопродуктивності $= 2,6 \text{ мВт}$ треба обрати для забезпечення сумарного теплоспоживання у зимовий період $= 10 \text{ мВт}$?

126.	Яке призначення водяного економайзера котельної установки?	
127.	Які із перерахованих агрегатів не містять компресійні холодильні установки?	
128.	Які наслідки не має процес пропускання рідкого робочого тіла крізь дросель з різким зменшенням площі перерізу магістралі?	
129.	Який характер має графік витрат теплоти на опалення для зимового періоду?	
130.	До яких теплообмінних апаратів відноситься охолоджувач блоку реактора?	
131.	Які з наведених ділянок термодинамічного циклу багатоступінчатого адіабатного стиснення характеризують процес відбирання тепла у теплообмінниках? 	
132.	30. Вкажіть, яке з математичних формулювань першого початку термодинаміки не вірне?	
133.	Який вираз є аналітичним вираженням другого початку термодинаміки для реальних газів?	
134.	Що визначає термічний ККД системи?	
135.	Який основний елемент системи відсутній в паросиловій установці?	
136.	В скільки разів зросте ентальпія робочого тіла, якщо внутрішня	

	енергія збільшиться вдвічі а тиск в системі зменшиться вдвічі?	
137.	<p>Вкажіть ділянку термодинамічного процесу у циклі Карно за PV та TS – діаграмами, що відповідає адиабатному розширенню робочого тіла?</p> 	
138.	<p>Чому дорівнює коефіцієнт корисної дії наведеного термодинамічного циклу?</p> 	
139.	<p>Яку найменшу кількість котлів однакової теплопродуктивності $Q_k = 2,4$ мВт треба обрати для забезпечення сумарного теплоспоживання у зимовий період $Q_{m.z.} = 6$ мВт?</p>	
140.	<p>Що визначає заштрихована площа фігури на PV – діаграмі, наведений на рисунку?</p>	

		
141.	Які вид теплообмінних апаратів відсутній у дійсній класифікації?	
142.	До якого виду технологічних процесів відноситься ректифікація?	
143.	До якого виду технологічних процесів відноситься обробка різанням?	
144.	До якого виду технологічних процесів відноситься повітряне сортування?	
145.	До якого виду технологічних процесів відноситься барботажне відчищення?	
146.	До якого виду технологічних процесів відноситься пайка?	
147.	До якого виду технологічних процесів відноситься барботажне відчищення?	
148.	До якого виду технологічних процесів відноситься рекуперація?	
149.	До якого виду технологічних процесів відноситься абсорбція?	
150.	До якого виду технологічних процесів відноситься кристалізація?	
151.	До якого виду технологічних процесів відноситься обробка тиском?	
152.	До якого виду технологічних процесів відноситься регенерація в теплообміннику?	
153.	До якого виду технологічних процесів хемосорбція?	
154.	До якого виду технологічних процесів відноситься конвекція?	

155.	До якого виду технологічних процесів відноситься ковка?	
156.	До якого виду технологічних процесів відноситься фільтрація?	
157.	Що називається температурним напором?	
158.	Що виражає конвективний ефект перенесення енергії?	
159.	Який параметр характеризує тривалість теплового балансу?	
160.	Який із наступних виразів визначає кількість теплоти, що передається через одношарову роздільну стінку теплопередачею?	
161.	Який із наступних виразів визначає густину потоку при конвективному теплообміні?	
162.	Який із наступних виразів визначає густину теплового потоку, що передається через багат шарову роздільну стінку?	
163.	Який із наступних виразів містить вираження теплового потоку, приведенного до поверхні контакту?	
164.	Який із наступних виразів містить теплоємність речовини?	
165.	Який із наступних виразів відображає змішану передачу тепла (різними способами)?	
166.	Який із наступних виразів містить параметр температури стінки, що нагрівається конвективно?	
167.	Який із наступних виразів враховує різний характер макроскопічного руху середовища по боках роздільної стінки?	
168.	Який із наступних основних способів спалення характеризується закладкою різних фракцій сировини для низької летучості?	

169. Який із наступних основних способів спалення характеризується високим ККД спалювання у турбулентному повітряному поточі?
170. Який із наступних основних способів спалення може використовувати оптичний контроль пламеню?
171. Який пристрій споживає електричну форму енергії переводячи її на механічну?
172. Який пристрій реалізує випаровування теплотою зовні?
173. Який пристрій містить у собі шайбу зменшеного перерізу?
174. Який пристрій реалізує відвод тепла зовні?
175. Який елемент відводить тепло із середини?
176. Який елемент забезпечує переміщення хладагенту системою?
177. Який елемент забезпечує формування вологої насиченої пари?
178. Контакт з яким елементом дозволяє відводити тепло?
179. Який процес протікає при постійному тискові?
180. Який процес протікає при постійному об'ємі?
181. Який процес протікає при постійній температурі?
182. Який процес протікає за відсутністю обміну теплом з навколишнім середовищем?
183. Який процес протікає за умови постійної теплоємності робочих тіл?
184. Яким вважається процес стиснення в циклі Карно?
185. Яким процес виражає закон Гей-Люссака?
186. Яким процес має виражений

- гіперболічний характер?
187. Які насоси забезпечують високий ступінь стиснення неоднорідного середовища?
 188. Якого типу є газодувки нормального тиску?
 189. Який тип компресорів забезпечує ламінарний характер течії без зон надвисокого локального тиску?
 190. В яких компресорах використовується реактивний ефект?
 191. До якого типу належать шибєрні насоси?
 192. Які насоси мають у складі плунжер?
 193. Якого типу компресор має два додаткове джерело тиску?
 194. У якого насосу вісь робочого колеса та напрямок руху співпадають?
 195. Якого типу компресор має у своєму складі улітку?
 196. Якого типу компресор має робоче колесо у вигляді турбіни?
 197. Які абсорбери використовують туман в процесі масопередачі?
 198. Які абсорбери мають контактну камеру з розділеними середовищами?
 199. Які абсорбери використовують компресор?
 200. Які абсорбери містять форсунки та лейки?
 201. Для чого використовуються кругло сіткові папероробні машини?
 202. Для чого використовується горизонтальна сітка папероробного виробництва?
 203. Що забезпечує процес акумулювання при виготовленні паперу?

204. Що реалізується у у полих валах, через які пропускають пару?
205. Що реалізує напірний ящик папероробної машини?
206. Що забезпечує головний привод сіткової частини папероробної машини?
207. Що реалізує дисковий ніж папероробної машини?
208. Продольна міцність паперового полотна зростає при?
209. Які механізм використовується в пресування паперу
210. Папероробна машина для виробіток з жирного помолу звичайно потребує?
211. В якій частині папероробної машини використовуються грнітний та гумовий вали?
212. В якій частині папероробної машини використовується гауч вал?
213. В якій частині папероробної машини використовуються вали, через які перепускають насичену пару?
214. В якій частині папероробної машини використовуються гідропланки?
215. В якій частині папероробної машини використовуються вакуумні насоси?
216. В якій частині папероробної машини використовуються каландр?
217. В якій частині папероробної машини використовується напірний ящик?
218. В якій частині папероробної машини досягається зневоднення до 95%?
219. В якій частині папероробної машини досягається зневоднення до 42%?
220. В якій частині папероробної

- машини виконується порізка в рулон?
221. Під час якої операції геометричні розміри керамічних брикетів набирають постійної форми?
222. Під час якої операції розведені шари друкованої плати об'єднуються?
223. Під час якої операції створюються токопровідні ланцюги друкованих плат?
224. Під час якої операції з'єднуються шари еkleктично між собою?
225. Під час якої операції враховуються реальні розміри мікрочипів?
226. Під час якої операції апріорно контролюється провали заповнень токопровідного матеріалу?
227. Під час якої операції контролюються зазори для розміщення радіаторів?
228. Під час якої операції формується брикет для наступного обпалення?
229. Під час якої операції використовується прототипована літографія?
230. Під час якої операції забезпечується надійність металізації?
231. Скільки потрібно розрахувати коефіцієнтів для апроксимації кубічним поліномом?
232. Скільки потрібно розрахувати коефіцієнтів для апроксимації лінійним поліномом?
233. Який метод використовується при апроксимації функції?
234. Який порядок матриць коефіцієнтів розв'язку у задачі апроксимації поліномом 2 порядку виявляються?
235. Що прирівнюється до нуля при

- мінімізації функціоналу при розв'язанні задачі апроксимації?
236. Як кодуються фактори у К-факторному експерименті
237. Скільки дослідів треба провести для К-факторного експерименту при 4 вхідних параметрах?
238. Скільки дослідів треба провести для К-факторного експерименту при 5 вхідних параметрах?
239. Що треба зробити на першому етапі проведення К-факторного експерименту?
240. Скільки станів (рівнів) вхідного параметру використовується в К-факторному експерименті?
241. Який критерій використовується для перевірки адекватності проведеного експерименту?
242. Який критерій використовується для оцінки значущості коефіцієнтів регресивної моделі?
243. Який критерій використовується для оцінки відтворюваності проведення дослідів?
244. Який інтервал вимірювання буде для двох порогів вхідного фактору? Верхній поріг 8, нижній поріг 2
245. Який інтервал вимірювання буде для двох порогів вхідного фактору? Верхній поріг 16, нижній поріг 0
246. Скільки коефіцієнтів повної регресивної моделі треба визначити для 3 факторів?
247. Скільки коефіцієнтів регресивної моделі треба визначити для 3 факторів передбачаючи відсутність їх взаємовпливу?
248. Скільки мінімально паралельних дослідів треба провести для реалізації К-факторного експерименту?
249. Чому дорівнює очікуване

250.	<p>значення Y спрощеної моделі за умов мінімальних значень впливу факторів X_1 та X_2 у K-факторному експерименті? $Y = 9 + 2X_1 + 3X_2$</p> <p>Чому дорівнює очікуване значення Y спрощеної моделі за умов мінімального значень впливу факторів X_1 та максимального X_2 у K-факторному експерименті? $Y = 9 + 2X_1 + 3X_2$</p>	
------	--	--