Pytania egzaminacyjne z przedmiotu „Termodynamika”

Poziomie pomocniczym w dziale maszynowym na świadectwo starszego motorzysty (M_PP_SM)		
M_PP_SM_6	**Przedmiot: *Termodynamika***	
Lp.	**Pytanie**	**Poprawna odpowiedź**
1.	Objętość właściwą n kmoli gazu o objętości V[m^3] i masie m [kg] możemy obliczyć: a) V/n b) m/n c) V/m d) nm	C
2.	Jednostką ciśnienia w układzie SI jest: a) Ns b) Pa c) N/m d) kg/m	B
3.	Jednostką ciepła, pracy i energii w układzie SI jest: a) kGm b) W c) J d) kW	C
4.	Ciepło właściwe gazu przy stałym ciśnieniu c_p i ciepło właściwe przy stałej objętości c_v tego samego gazu jest: a) równe b) większe jest przy stałym ciśnieniu c) większe jest przy stałej objętości d) zależy od budowy chemicznej gazu	B

5.	Objętość normalna (umowna) gazu jest to : a) objętość gazu w fizycznych warunkach normalnych: temperatura normalna i ciśnienie normalne b) objętość jednego kmola gazu w warunkach normalnych c) objętość właściwa gazu w fizycznych warunkach normalnych: temperatura normalna i ciśnienie normalne d) objętość właściwa kmola gazu w fizycznych warunkach normalnych: temperatura normalna i ciśnienie normalne	A
6.	W termodynamice posługujemy się skalą temperatur Kelvina, Rankine'a, Celsjusza, Farenheita. Wielkości stopni (działki skali) są względem siebie: a) $1^0C = 1^0K = 1^0F = 1^0Rank$ b) $1^0C = 1^0K > 1^0F = 1^0Rank$ c) $1^0C = 1^0K < 1^0F = 1^0Rank$ d) $1^0C < 1^0K = 1^0F < 1^0Rank$	C
7.	W zamkniętym zbiorniku gazu panuje podciśnienie, to oznacza ciśnienie gazu: a) mniejsze od ciśnienia atmosferycznego b) mniejsze od ciśnienia normalnego c) mniejsze od ciśnienia atmosferycznego i mniejsze od ciśnienia normalnego d) mniejsze od ciśnienia atmosferycznego lub mniejsze od ciśnienia normalnego	A
8.	Nadciśnienie mierzone przez manometr cieczowy wypełniony cieczą manometryczną : a) zależy od rodzaju cieczy barometrycznej b) nie zależy od ciężaru właściwego cieczy manometrycznej c) zależy od ciężaru właściwego cieczy manometrycznej d) zależy od ciężaru właściwego gazu w zbiorniku	B
9.	W zamkniętym zbiorniku gazu panuje nadciśnienie, to oznacza ciśnienie gazu: a) większe od ciśnienia atmosferycznego b) większe od ciśnienia normalnego c) większe od ciśnienia atmosferycznego i mniejsze od ciśnienia normalnego d) większe od ciśnienia atmosferycznego lub większe od ciśnienia normalnego	A
10.	W zbiorniku z gazem panuje podciśnienie. Przez próżnie w zbiorniku rozumiemy: a) różnicę między ciśnieniem atmosferycznym a podciśnieniem b) wartość podciśnienia odniesiona do ciśnienia atmosferycznego wyrażona w procentach c) różnicę między ciśnieniem atmosferycznym a podciśnieniem odniesiona do ciśnienia atmosferycznego wyrażona w procentach d) wartość podciśnienia odniesiona do ciśnienia normalnego wyrażona w procentach	B
11.	W termodynamice praca i ciepło związane ze zmianą stanu układu opatrujemy znakami (znakujemy)przy czym : a) praca doprowadzona do układu (-), ciepło doprowadzone do układu (+) b) praca odprowadzona od układu (-), ciepło doprowadzone do układu (+) c) praca doprowadzona do układu (+), ciepło doprowadzone do układu (+) d) praca doprowadzona do układu (-), ciepło odprowadzone od układu (+)	A

12.	Praca bezwzględna (absolutna lub zewnętrzna) gazu jest równa zeru przy przemianie: a) izotermicznej b) izobarycznej c) izochorycznej d) adiabatycznej	C
13.	Praca użyteczna przy przemianie gazowej w porównaniu z praca bezwzględną ma wartość: a) równą b) mniejszą lub równą c) większą d) większą lub równą	B
14.	Praca techniczna przemiany gazu jest równa zero przy przemianie: a) izotermicznej b) izobarycznej c) izochorycznej d) adiabatycznej	B
15.	Jeżeli oznaczymy przez :Q ciepło doprowadzone do układu, U zmianę energii wewnętrznej układu, L wykonaną pracę bezwzględną przez układ to I zasada termodynamiki może być zapisana równaniem: a) Q = U + L b) U = Q + L c) U + Q = L d) Q + L = U	A
16.	Energia wewnętrzna gazu nie ulega zmianie podczas przemiany: a) izotermicznej b) izobarycznej c) izochorycznej d) adiabatycznej	A
17.	Gaz o energii wewnętrznej U i objętości V przepływa przez rurociąg przy czym ciśnienie gazu p. Entalpia I gazu wynosi: a) U + pV b) –U + pV c) U/p +V d) nie można określić ze względu na brak danych	A
18.	Przemiana gazu bez wymiany ciepła to przemiana: a) izotermiczna b) izobaryczna c) izochoryczna d) adiabatyczna	D

19.	W izolowanym zamkniętym zbiorniku podgrzewamy gaz. Zachowanie się gazu możemy opisać jako przemiana: a) izotermiczna b) izobaryczna c) izochoryczna d) adiabatyczna	C
20.	W termodynamice wykresy przemian przedstawiamy na wykresach p –V (p-ciśnienie, V- objętość), T-S(T-temperatura bezwzględna, S-entropia). Pola pod linią przemiany w tych wykresach określają nam odpowiednio: a) pracę, ciepło b) ciepło, energię wewnętrzną c) pracę jednostkową, ciepło właściwe d) entalpię, ciepło	A
21.	W cyklu idealnego silnika cieplnego Carnota doprowadzenie i odprowadzenie ciepła jest realizowane odpowiednio: a) na izotermie źródła górnego i na izentropie rozprężania b) na izotermie źródła górnego i na izotermie źródła dolnego c) na izentropie rozprężania i na izentropie sprężania d) na izentropie rozprężania i na izotermie źródła górnego	B
22.	W silniku Carnota temperatura źródła górnego wynosi T_g=600K, źródła dolnego T_d=300K: sprawność silnika wynosi: a) 40 % b) 45 % c) 55% d) 50%	D
23.	Obiegi porównawcze są idealnymi obiegami termodynamicznymi służącymi do porównania obiegów rzeczywistych określonych maszyn cieplnych. Takim obiegiem dla tłokowego silnika spalinowego z zapłonem iskrowym, zasilanym mieszanka paliwowo-powietrzną jest : a) obieg Otto b) obieg Diesla c) obieg Carnota d) obieg Sabath'e	A

24.	Obiegiem porównawczym silnika wysokoprężnego z zapłonem samoczynnym i wtryskiem paliwa za pomocą pompy wtryskowej jest: a) obieg Otto b) obieg Diesla c) obieg Joule'a-Braytona d) obieg Sabath'e	D
25.	Obiegiem porównawczym silnika z zapłonem samoczynnym i wtryskiem paliwa za pomocą sprężonego powietrza jest: a) obieg Otto b) obieg Diesla c) obieg Joule'a-Braytona d) obieg Sabath'e	B
26.	Na wykresie i- s dla pary wodnej (i – entalpia właściwa, s – entropia właściwa) w obszarze pary przegrzanej parametry pary odczytamy mając dane: a) ciśnienie i temperaturę b) ciśnienie lub temperaturę c) ciśnienie i stopień suchości pary d) ciśnienie lub temperaturę i stopień suchości pary	A
27.	Na wykresie i- s dla pary wodnej (i – entalpia właściwa, s – entropia właściwa) parametry pary nasyconej odczytamy mając: a) ciśnienie i temperaturę b) ciśnienie lub temperaturę c) ciśnienie i stopień suchości pary d) ciśnienie lub temperaturę i stopień suchości pary	B
28.	Na wykresie i- s dla pary wodnej (i – entalpia właściwa, s – entropia właściwa) parametry pary mokrej odczytamy mając: a) ciśnienie i temperaturę b) ciśnienie lub temperaturę c) ciśnienie i stopień suchości pary d) ciśnienie lub temperaturę i stopień suchości pary	D
29.	W produktach spalania paliwa niezawierającego CO, wykryto gaz palny CO. Spalanie takie określamy jako: a) niecałkowite b) niezupełne c) niecałkowite ze względu na CO d) niezupełne ze względu na CO	B

30.	Wartość współczynnika nadmiaru powietrza do spalania zależy od: a) rodzaju paliwa b) konstrukcji komory spalania c) rozdrobnienia, przygotowania i wymieszania z powietrzem d) od wszystkich wymienionych poprzednio czynników	D
31.	Wartość ciepła spalania paliwa w stosunku do wartości opałowej dolnej tego paliwa: a) jest taka sama b) jest większa o ciepło skraplania pary wodnej w spalinach c) jest mniejsza d) jest większa o ciepło spalania CO na CO_2	B
32.	Minimalne zapotrzebowanie powietrza dla spalania danego paliwa można określić mając : a) skład chemiczny w postaci udziałów masowych składników zawartych w paliwie b) wyłącznie dane z badań laboratoryjnych spalania paliwa c) wyłącznie na podstawie dokumentacji dostarczanej od producenta paliwa d) wyłącznie na podstawie katalogów wydawanych przez wytwórców paliw	A
33.	Przewodzenie (kondukcja) ciepła to przepływ przez : a) pojedynczą ściankę ciała stałego b) pojedynczą lub wielowarstwową ściankę z ciał stałych c) ściankę podwójną ciała stałego rozdzieloną gazem d) ściankę podwójną ciała stałego rozdzieloną cieczą	B
34.	Unoszenie (konwekcja) ciepła to rodzaj przepływu ciepła zachodzący w : a) wyłącznie w gazach i cieczach b) między gazem a ciałem stałym c) między cieczą a ciałem stałym d) między cieczą lub gazem a ciałem stałym	A
35.	Przejmowanie (wnikanie) ciepła to przepływ ciepła między : a) cieczą lub gazem a ścianką ciała stałego b) cieczą, ścianką ciała stałego i gazem c) pojedynczą lub wielowarstwową ściankę z ciał stałych d) ściankę podwójną ciała stałego rozdzieloną gazem	A
36.	Przenikanie ciepła to wymiana ciepła między : a) trójwarstwową przegrodą ciał stałych b) dwoma ośrodkami płynnymi przedzielonymi przegrodą z ciała stałego c) cieczą a podwójną ścianką ciała stałego d) cieczą, ścianką ciała stałego	B

37.	Współczynnik przejmowania ciepła między płynem a przegrodą przy konwencji naturalnej w porównaniu z tym samym współczynnikiem przy konwencji wymuszonej ma wartość: a) równą w obu przypadkach b) zawsze mniejszą c) większą d) mniejszą lub większą zależną od rodzaju płynu	B
38.	Przepływy cieczy rzeczywistej w przewodzie zamkniętym dla liczb Reynoldsa mniejszych lub równych 2320 są przepływami laminarnymi (uwarstwionymi). Liczba Reynoldsa wzrasta gdy: a) wzrasta prędkość przepływu cieczy b) maleje prędkość przepływu cieczy c) rośnie lepkość dynamiczna cieczy d) maleje średnica przewodu	A
39.	Do wyznaczenia objętościowego natężenia przepływu cieczy w przewodzie wystarczy znajomość: a) średniej prędkości przepływu w przekroju przewodu i pola przekroju poprzecznego przewodu b) ciśnienia w przewodzie, lepkości dynamicznej cieczy i średnicy przewodu c) ciśnienia w przewodzie i średnicy przewodu d) ciśnienia w przewodzie i lepkości dynamicznej cieczy	A