

Fizika (keshki bólim) tálim baǵdarı qánigelik pánlerinen mámleketlik imtixan ushın qadaǵalaw sorawları

1. Keńislik hám waqıttıń simmetriyası menen saqlanıw nızamları arasındaǵı baylanıs.
2. Qattı denelerdiń jıllılıq sıyımlıǵı. Dyulong-Pti nızamı, Eynshteyn hám Debay modelleri haqqındaǵı ulıwmalıq túsinikler.
3. Elektromagnit ózara tásirlesiw hám onıń tabiyattaǵı basqa ózara tasirlesiwler ishindegi ornı.
4. Nyuton nızamları
5. Termodinamikanıń ekinshi baslaması. Termodinamikanıń birinshi hám ekinshi baslamaları haqqındaǵı ulıwmalıq maǵlıwmatlar.
6. Qattı denelerdegi deformaciyalar hám kernewler.
7. Bet kerimi qubılısı. Eki ortalıq shegarasındaǵı teń salmaqlıq shártleri. Bet kerimi koeficientiniń fizikalıq mánisi. Betlik energiya.
8. Elektr zaryadı. Zaryadtıń saqlanıw nızamı.
9. Elektr zaryadınıń óz-ara tásirlesiw. Kulon nızamı. Noqatlıq zaryad túsinigi
10. Yadrolıq magneton menen Bor magnetonı arasındaǵı baylanıs qanday?
11. Hawadan suyıqlıq betine túsip atırǵan jaqtılıq ushın Bryuster múyeshi $i_B=55^\circ45'$. Suyıqlıq penen hawa shegarasınan tolıq shaǵılısıw shegaralıq múyeshi tabılsın.
12. Impulstıń saqlanıw nızamı. Basqa da saqlanıw nızamları. Bul nızamlardıń keńislik penen waqıttıń simmetriyası menen baylanıslı ekenligi
13. Entropiya. Entropiya hám itimallıq. Entropiyanıń fizikalıq mánisi.
14. Zaryadtıń sızıqlı, betlik, hám kólemlik tıǵızlıqları.
15. Matematikalıq mayatnik. Terbeliw dáwiri, jiyiligi.
16. Kóshiw processleri. Kóshiw processlerin táriyiplewshi tiykarǵı matematikalıq ańlatpalar. Jıllılıq ótkizgishlik.
18. Elektr maydanı. Elektr maydanınıń kernewliligi. Superpoziciya principini. Tegis zaryadlangan disktiń maydanı.
19. Suıqlıqlar menen gazler dinamikası haqqındaǵı tiykarǵı maǵlıwmatlar.
20. Itimallıqlar teoriyasınan elementar informaciyalar. Tarqalıw funkciyası. Gauss bólistiriliwi. Sistemanıń makroskopiyalıq hám mikroskopiyalıq halları. Binomal tarqalıw. Puasson bólistiriliwi.
21. Elektr dipoli
22. Aylanbalı qozǵalıw kinematikası. Múyeshlik tezlik hám múyeshlik tezleniw. Sızıqlıq tezlik hám sızıqlıq tezleniw.
23. Maksvelldiń tarqalıw funkciyası. Ideal gaz molekularınıń energiya hám tezlik qurawshıları boyınsha tarqalıwı.
24. Elektr maydanın grafikalıq usılda súwretlew. Kúsh sızıqları.
25. Energiyanıń saqlanıw nızamı. Energiyanıń saqlanıw nızamı waqıttıń bir tekililiginiń saldarı sıpatında.
26. Osmoslıq basım. Osmoslıq basımınıń tirishiliktegi (adamlar hám haywanlar, ósimlikler) tutqan ornı.
27. Elektrostatalıq maydanda atqarılǵan jumıs.
28. Suıqlıqlardıń qozǵalıwı. Suıqlıqlardıń aqqıshlıǵınıń buzılmaslıq nızamı.
29. Ideal gaz túsinigi hám ideal gazdıń qásiyetlerine qoyılatuǵın talaplar.
30. Potencial. Potenciallar ayırması. Potenciallar gradienti.
31. Inercialıq esaplaw sistemaları. Nyutonniń birinshi nızamı. Galiley túrlendiriwleri.

32. Molekulalar aralıqöz-ara tásir etisiw kúshleri. Ionlıq hám kovalentlik baylanıslar. Van-der-Vaals tásirlesiwi.
33. Elektrostatikalıq maydan indukciya vektorı hám onıń aǵımı. Elektr maydanın esaplaw.
34. Haqıyqıy gazler ushın eksperimentte alınǵan izotermalar. Olardı Van-der-Vaals izotermaları menen salıstırıw.
35. Dielektrik kristallardıń elektr qásiyetleri.
36. Optikanıń rawajlanıw tariyxı hám fizikanıń basqa bólimleri, sonıń ishinde kvantlıq mexanika menen baylanısı.
37. Molekulalıq-kinetikalıq teoriyanıń tiykarǵı teńlemesi. Basım. Basımdı ólshew. Manometrler.
38. Ortalıqtıń dielektrik sinirgishligi hám qabıllaǵıshlıǵı.
39. Elektromagnit tolqınlarınń shkalası. Jaqtılıq penen baylanıslı bolǵan qubılıslardıń elektromagnitlik tábiyatı.
40. Jıllılıq sıyımlıǵı. Ishki energiya hal funkciyası sıpatında. Kólem turaqlı bolǵandaǵı jıllılıq sıyımlıǵı. Basım turaqlı bolǵandaǵı jıllılıq sıyımlıǵı. Jıllılıq sıyımlıqları arasındaǵı baylanıs. Jıllılıq sıyımlıǵı. Ishki energiya hal funkciyası sıpatında. Kólem turaqlı bolǵandaǵı jıllılıq sıyımlıǵı.
41. Eki dielektrik ortalıq shegarasındaǵı polyarlanıw hám indukciya vektorları, elektr kernewlilik kúsh sıızqlarınıń sınırı.
42. Elektromagnit tolqınlar. Jaqtılıq tolqınları haqqındaǵı ulıwmalıq maǵlıwmatlar.
43. Kóshiw processleri. Gazlerdegi, suıqlıqlardaǵı hám qattı denelerdegi diffuziya. Kóshiw processlerin táriyiplewshi koefficientler arasındaǵı baylanıs.
44. Elektr maydanınıń energiyası hám onıń tıǵızlıǵı.
45. Jaqtılıqtıń tolıq ishki shaǵılısıwı. Optikalıq talshıqlardıń optikası hám onıń ámeldegi tutqan ornı.
46. Real gazdıń hal teńlemesi (Van-der-Vaals teńlemesi). Haqıyqıy gazdıń hal teńlemesi menen ideal gazdıń hal teńlemesi arasındaǵı baylanıslar hám ayırmashılıqlar.
47. Dielektriklerdıń polyarizaciyası. Polyarizaciya vektorı.
48. Elektromagnit tolqınlarınń superpoziciyası (qosındı tolqınınıń maksimum hám minimum shártleri). Turǵın elektromagnit tolqınlar.
49. Bolcman bólistirilwi. Temperaturanıń sırtqı potencial maydanınan gárezligi. Idıstaǵı gazlardıń aralaspası. Barometrik formula.
50. Elektr maydanındaǵı dielektrikler.
51. Elektromagnit tolqınlarınń tarqalıwı, sınırı hám shaǵılısıwı. Eki ortalıqtıń shegarasına tolqınınıń normal baǵıtta túsiwi.
52. Qattı denelerdiń jıllılıq keńeyiwi. Kristallardaǵı jıllılıq keńeyiw koefficientleriniń kristallografiyalıq baǵıtlardan gárezligi.
53. Elektr maydanındaǵı ótkizgishler.
54. Jaqtılıqtıń (tolqınınıń) fazalıq hám gruppalıq tezlikleri.
55. Van-der-Vaals izotermaları. Kritikalıq hal hám kritikalıq parametrler.
56. Elektr siyimligi. Siyimliq birlikleri. Kondensatorlardıń siyimligi. Kondensator siyimligin esaplaw.
57. Jaqtılıqtıń jutılıwı. Buger-Lambert-Ber nızamı. Jaqtılıqtıń dispersiyası. Normal hám anomallıq dispersiya.
58. Turaqlı elektr toǵı. Elektr toǵınıń xarakteristikaları. Ótkizgishlik elektr toǵı.
59. Atom fizikasınıń eksperimentallıq tiykarları menen ideyalarınıń rawajlanıwı.

60. Iymek sızıqlı qozǵalıslardaǵı tezlik penen tezleniw. Iymek sızıqlı traektoriyalar. Qozǵalıstıń ortasha tezligi. Materiallıq noqattıń bir zamatlıq tezligi.
61. Djoul-Tomson effekti. Bul effektıń qollanılıwı. Gazlerdi suyıltıw.
62. Elektrostatikanıń ulıwmalıq máselesi.
63. Gyuygens-Frenel principi. Freneldiń zonalar usılı. Zonalıq plastinkalar.
64. Absolyut temperaturanı anıqlaw. Temperaturanı ólshew usılları. Termometrler.
65. Puasson hám Laplas teńlemeleri.
66. Jaqtılıqtıń basımı. Lebedevtiń tájiriybesi.
67. Om nızamınıń diferencial forması.
68. Shtern hám Gerlax tájiriybesi. Elektronnıń spini.
69. Kóp bólekshelerden turatuǵın sistemalardı úyreniw usılları. Dinamikalıq, termodinamikalıq hám statistikalıq usıllar .
70. Tuyıqlanǵan shınjır ushın Om nızamı. EQK.
71. Atomlıq processler ushın fizikalıq shamalardıń mánisleri.
72. Iymek sızıqlı traektoriyalar boyınsha qozǵalıslar. Normal hám tangeciallıq tezleniw.
73. Qarsılıq hám onıń temperaturaǵa gárezligi.
74. Vodorod atomınıń spektriniń strukturası. Spektrallıq seriyalar.
75. Inercial emes esaplaw sistemaları. Ekvivalentlik principi.
76. Shtern hám Gerlax tájiriybesi. Elektronnıń spini.
77. Ampermetr hám voltmetr. Elektr shınjırı.
78. Moment impulsı operatorı. Onıń qásiyetleri. Oraylıq maydandaǵı qozǵalıstaǵı impuls momentiniń saqlanıw nızamı.
79. Prujınaǵa ildirilgen júktiń terbelisi. Terbelis dáwiri, jiyiligi hám energiyası.
80. Tarmaqlanǵan shınjırlar. Kirxgof qádeleri. Tarmaqlanǵan shınjırlardı esaplawdıń arnawlı jaǵdayları.
81. Korpuskulalıq-tolqınlıq dualizm. De Broyl gipotezası. De Broyl tolqınları hám olardıń tolqın uzınlıqları.
82. Massa túsinigi hám onıń fizika iliminde tutqan ornı. Impulstıń saqlanıw nızamı.
83. Metallardıń elektr ótkizgishliginiń klassikalıq elektronlıq teoriyası (Drude hám Lorenc teoriyası).
84. Inercial emes esaplaw sistemaları. Salmaqsızlıq. Salmaqsızlıq hám ekvivalentlik principi.
85. Elektr togınıń jumısı, quwatlıǵı jıllılıq tásirleri. Tok dereginiń paydalı jumıs koefficienti.
86. Bor postulatlardı. Atomdaǵı sheńber tárizli orbitalardıń kvantlanıwı.
87. Kosmoslıq tezlikler. Jerdiń jasalma joldaslarınıń orbitalarınıń sheńber, ellips hám giperbola tárizli bolıw shártleri.
88. Metallardıń elektr ótkizgishliginiń klassikalıq elektronlıq teoriyası (Drude hám Lorenc teoriyası).
89. Bor tálimatınıń kemshilikleri. Sáykes keliw principi.
90. Inercial emes esaplaw sistemaları. Salmaqsızlıq. Salmaqsızlıq hám ekvivalentlik principi.
91. Jaqtılıqtıń korpuskulalıq qásiyeti. Fotoeffekt.
92. Yadrolıq fizikadaǵı fizikalıq shamalardıń masshtabları. Bólekshelerdiń relyativistlik qásiyetleri.
93. Klassikalıq teoriya boyınsha Om, Djoul-Lenc hám Videman-Franc tájiriybelerin túsendiriw.
94. Vodorod tárizli atom ushın Shredinger teńlemesi hám onıń sheshimleri.
95. Terbeliwshi deneniń energiyası (matematikalıq mayatnik penen prujınaǵa ildirilgen deneniń energiyası).

96. Elektr ótkizgishliktiń tábiyatı. Metallardıń elektr ótkizgishligi. Rikke, Mandelshtamm-Papaleksi hám Tolmen-Styuart tájiriýbeleri.
97. Rentgen nurları. Mozli nızamı. Rentgen nurlarınıń kristallıq denelerdegi difrakciyası.
98. Nyutonniń ekinshi nızamı. Kúsh. Qozǵalıstıń teńlemesi.
99. Metallardıń elektr ótkizgishliginiń klassikalıq elektronlıq teóriyası (Drude hám Lorenc teóriyası).
100. Inercial emes esaplaw sistemaları. Salmaqsızlıq. Salmaqsızlıq hám ekvivalentlik principini.
101. Jaqtılıqtıń interferenciyası. Kogerentli tolqınlar. Jollar menen fazalar ayırması.
102. Bir ólshemli potentsial shuqırdaǵı bóleksheniń. Tolqın funkciyaları menen energiyaniń mánisleri.
103. Yadrolardıń quramı. Nuklonlar. Elektrik hám barionlıq zaryadlar.
104. Bólekshelerdiń kvantlıq qásiyetleri.
105. Kvantlıq hallardıń superpoziciya principini.
106. Yadrolıq spinler. Yadrolardıń magnit momentleri.
107. Jaqtılıqtıń korpuskulalıq qásiyeti. Fotonnıń impulsı hám Kompton effekti. Kompton effektiniń teóriyası.
108. Yadrolardıń baylanıs energiyası. Yadrolardıń salıstırılma baylanıs energiyası.
109. Frank hám Gerc tájiriýbesi.
110. Atomlardıń qurılısın anıqlaw boyınsha ótkerilgen Rezerford tájiriýbesin hám onıń nátiýjelerin túsindirini.
111. Oraylıq kúsh maydanındaǵı bóleksheniń qozǵalıstı. Shredinger teńlemesiniń múyeshlik bólimin sheshiw.
112. Yadrolardıń magnitlik dipollik momentleri. Yadrolardıń ólshemleri.
113. Gyuygens-Frenel principini. Freneldiń zonalar usılı. Zonalıq plastinkalar.
114. Quramalı atomdaǵı elektronlıq konfiguraciyalardıń dúzilisi.
115. Radioaktiv qatarlar hám transuran elementleri.
116. Elektronıń qozǵalıstı muǵdarı momentini (impuls momentini) hám onıń berilgen kósherge túsirilgen proekciyasınıń mánisleri.
117. Radioaktivlik qubılısınıń mánisini. Radioaktiv ırırawdıń tiýkargı nızamları.
118. Vodorod tárizli atomlardıń energiyalarınıń spektrleri.
119. Yadrolıq kúshlerdi izertlew usılları. Yadrolıq kúshlerdiń qásiyetleri.
120. Jaqtılıqtıń korpuskulalıq qásiyeti. Fotoeffekt.
121. Elementar bólekshelerdiń óz-ara tásirlesiwiniń mexanizmi.
122. Bólekshelerdiń zatlar arqalı ótiwi. Awır zaryadlangan bólekshelerdiń zatdılar arqalı ótiwi.
123. Materiallıq noqattıń impuls momentiniń sektorlıq tezlik penen baylanısı. Maydanlar teoreması.
124. Kúshli hám ázzi yadrolıq tásirlesiwler.
125. Erkin túsiw. Erkin túsiw tezleniwiniń mánisin matematikalıq mayatniktiń terbeliw dáwiri boyınsha anıqlaw.
126. Juldızlardıń energiyasınıń derekleri hám juldızlardıń evolyuciyası.
127. Materiallıq noqat túsiniǵi. Noqatlar arasındadı qashıqlıq. Absolyut qattı dene. Keńisliktiń ólshemleriniń sanı. Erkinlik dárejesi. Esaplaw sistemaları.
128. Gamma kvantlarınıń zatlar arqalı ótiwi.
129. Fizika iliminiń máseleleri, modelleri hám usılları. Materiallıq noqat túsiniǵi hám onıń mexanikadaǵı qollanılwı.
130. Awır yadrolardıń bóliniwini.

131. Gyuygens-SHteyner teoreması. Inerciya momentlerin esaplaw.
132. Geyzenbergtiń anıqsızlıq qatnasları.
133. Elementar bóleksheler aradaǵı elektromagnit tásirlesiw.
134. Aylanbalı qozǵalıstaǵı denelerde orın alatuǵın inerciya kúshleri. Fuko mayatnigi.
135. Neytronnıń ashılıwı. Neytronnıń qásiyetleri. Hár kıylı energiyaǵa iye neytronlardıń qásiyetleri.
136. Saqlanıw nızamları. Saqlanıw nızamlarınıń orın alıwına alıp keletuǵın sebepler. Qozǵalıstıń teńlemeleri hám saqlanıw nızamları.
137. Neytronlar menen basqa da zaryadlanbaǵan bólekshelerdiń derekleri.
138. Eki polarizatorlardan ibarat sistemaǵa tábiyiy jaqtılıq túspekte. Olardıń optikalıq tegislikleri aradaǵı muyesh $\varphi = 45^\circ$. Hár bir polaroid jaqtılıq intensivligin 10% kemeytirse eki polarizatorlardan ótken nur intensivligi neshe ese kemeyedi.
139. Proton menen elektron ushın λ tolqın uzınlıǵın $T = 10 \text{ MeV}$ hám $T = 100 \text{ MeV}$ shamalarına teń kinetikalıq energiyalar ushın esaplańız.
140. Sınaptıń jasıl ($\lambda = 546 \text{ nm}$) sıızığı ushın birinshi tártipli maksimum $\alpha = 19^\circ 8'$ múyesh astında baqlanǵan bolsa, difrakciyalıq reshetchanıń bir millimetrge sáykes kelgen shtrixlar sanı neshe boladı?
141. Kinetikalıq energiyası $T = 5 \text{ MeV}$ bolǵan α -bólekshe menen elektronnıń tolqın uzınlıǵın esaplańız. Elektronnıń tınıshlıqtaǵı energiyası $0,512 \text{ MeV}$, al protonnıń tınıshlıqtaǵı energiyası $938,6 \text{ MeV}$.
142. Difrakciyalıq pánjerege jaqtılıq dástesi kósheri normal túspekte. $\lambda = 589 \text{ nm}$ uzınlıqtaǵı tolqın ushın ekinshi tártipli difrakciya múyeshi $\varphi_1 = 17^\circ 8'$. Ekinshi tártiptegi maksimumı $\varphi_2 = 24^\circ 12'$ difrakciyalıq múyeshte baqlanıwshı tolqın uzınlıǵın tabıńız.
143. Alyuminiy (${}^{27}_{13}\text{Al}$) yadrosınıń radiusın, massasınıń defektin hám baylanıs energiyasını tabıńız.
144. Tolıq emes polarizaciyanıń jaqtılıq tolqını maksimal amplitudası minimal amplitudasınan eki ese úlken bolsa, polarizaciyanıń darejesin anıqlańız.
145. Tómendegi yadrolardıń quramında qansha nuklon, proton, neytronlar barlıǵı kórsetilsin: 1) ${}^3_2\text{He}$ 2) ${}^{54}_{26}\text{Fe}$ 3) ${}^{104}_{47}\text{Ag}$.
146. Reshetka turaqlısı $d = 2 \text{ mkm}$ bolsa, natriydiń ($\lambda = 529 \text{ nm}$) sarı sıızığı ushın sáykes keliwshi eń úlken tártiptegi spektr nomerin tabıńız.
147. Mıs (${}^{64}_{29}\text{Cu}$) yadrosınıń radiusın, massasınıń defektin jáne baylanıs energiyasını anıqlańız.
148. Eger ceziyge tolqın uzınlıǵı $\lambda = 0,4 \text{ mkm}$ elektromagnit tolqını kelip túskende payda bolǵan fotoelektronlardıń maksimalıq tezligi $0,65 \text{ m/s}$ bolsa, onda fotoeffektin qızıl shegarasını tabıńız.
149. Tómendegi yadrolardıń quramında qansha nuklon, proton, neytronlar barlıǵı kórsetilsin: 1) ${}^{10}_5\text{B}$ 2) ${}^{23}_{11}\text{Na}$ 3) ${}^{233}_{92}\text{U}$.
150. Keńligi 381 nm bolǵan ir ólshemli potentsial shuqırda jaylasqan massası $3 \cdot 10^{-9} \text{ kg}$ mikrobóleksheni bas kvant sanı úshke teń bolǵan haldan kvant sanı tórtke teń bolǵan halǵa ótkeriw ushın kerek bolǵan energiyanıń mánisin esaplańız. Juwap elektronvoltlarda keltirilsin.
151. 1961-jılı 12-aprel kúni Jer júzindegi eń birinshi kosmonavt YU.A.Gagarin minip ushqan «Vostok» kosmoslık korablinıń Jer betinen eń úlken qashıqlasıwı 327 km ge teń boldı. Usınday biyikliktegi kosmonavtqa tásir etiwshi salmaq kúshi Jer betindegi salmaq kúshinen qansha shamaǵa kishi bolǵan? Ne sebepli kosmonavt korabl ishinde salmaqsızlıq halında boladı?

152. Suyıqlıq hám hawa shegarasındaǵı tolıq shaǵılısıwda shegaralıq múyeshi $i_0 = 43^\circ$. Hawadan usı suıqlıq betine túsip atırǵan nur ushın Bryuster múyeshi tabılsın.
153. Bir uran-235 yadrosı bólingende 200Mev energiya ajralıp shıǵadı. Usı energiya uran-235 yadrosınıń tınıshlıqtaǵı energiyasınıń qansha muǵdarın quraydı?
154. Jaqtılıq hawadan tas duzı kristalına túskende Bryuster múyeshi $i_B = 57^\circ$. Jaqtılıqtıń usı kristalldaǵı tarqalıw tezligi tabılsın.
155. Fotonlar payda etken tómendegi yadro reakciyalarında jetispeytuǵın belgilerdi toltırıp jazıńız: 1) ${}_{13}^{27}\text{Al}(\gamma, x){}_{12}^{26}\text{Mg}$, 2) ${}_{29}^{63}\text{Cu}(\gamma, x){}_{29}^{62}\text{Cu}$ hám ${}_{13}^{27}\text{Al}(\gamma, n){}_Z^AX$.
156. Bazı bir metaldıń betine túsıwshi jaqtılıqtıń tolqın uzınlıǵın $\lambda_1 = 0,35$ mkm shamasınan $\lambda_2 = 0,54$ mkm shamasına ózgerkende fotoelektronnıń maksimalıq tezligi eki ese kemeygen. Usı metaldıń betinen elektrondardıń shıǵıw jumısınıń mánisin tabıńız.
157. Velosiped aydawshınıń tezligi 24 km/saat, al qarsı esken samaldıń tezligi 4 m/s. Samaldıń velosiped aydawshı menen baylanısqa esaplaw sistemasındaǵı tezligin tabıńız.
158. Kompton tájiriyesinde elektronǵa kelip túsıwshi fotonnıń energiyasınıń teń jartısı elektronǵa beriledi, jartısı ózinde qaladı. Shaǵılısıw múyeshi $\pi/2$ ge teń. Shaǵılısqan fotonnıń energiyası menen impulsı tabılsın (juwabı $\hbar\omega = m_e c^2$, m_e arqalı elektronnıń massası, al ω arqalı kelip túsıwshi fotonnıń jiyiligi belgilengen).
159. Gusenicalı T-150 traktoru 18 km/saat tezlik penen qozǵaladı. Gusenicanıń joqarǵı bólimi menen jer menen tiyisip turǵan tómengi bóliminiń tezlikler vektorlarınń X hám X_1 kósherlerine túsirilgen tezlikleriniń proekciyaların tabıńız. X kósheri Jer menen, al X_1 kósheri traktor menen baylanısqa. Usı kósherlerdiń ekewi de traktor qazǵalısqınıń baǵıtı menen baǵıtlas.
160. Fotoeffektti baqlaw barısında fotoelektronnıń de Broyllıq tolqın uzınlıǵı tásir etiwshi (fotoeffekttiń júzege keliwin támiyinlewshi) nurdıń tolqın uzınlıǵına teń bolıp shıqqan. Eger material ushın shıǵıw jumısı $A = 4$ eV shamasına teń bolsa λ ni anıqlańız.
161. Kosmos korablı ishindegi «salmaqsız deneni» «salmaqsız shókkish» penen urıwǵa bola ma? Túsindiriniz.
162. Elektron hám protonnıń tezlikleri 1 Mm/s qa teń. Sáykes de Broyl tolqın uzınlıǵınıń mánislerin anıqlańız.
163. Eki poezd bir birine qarama-qarsı 72 km/saat hám 54 km/saat tezlikler menen júrip kiyatır. Birinshi poezddaǵı passajir óziniń qaptalınan ekinshi poezddıń 14 s waqıt ishinde ótip ketetuǵının ańǵarǵan. Ekinshi poezddıń uzınlıǵın esaplańız.
164. 0,8 kilovolt potenciallar ayırmasın ótken proton ushın de Broyl tolqın uzınlıǵınıń mánisin anıqlańız.
165. Ishindegi passajirdiń salmaqsızlıq halda turıwı ushın radiusı 40 m ge teń dónes kópir ústinen avtomobildıń qanday tezlik penen qozǵalıwı kerek?
166. 10,2 V potenciallar ayırmasın ótken elektron vodorod atomına soqlıǵısıp, onı birinshi qozǵan halǵa ótkerdi. Atom tiykarǵı halǵa qaytıp ótkende nurlandırılatuǵın tolqınnıń uzınlıǵın esaplańız?
167. Qayıqtıń suwǵa salıstırǵandaǵı tezligi dáryanıń aǵısınıń tezliginen 2 ese artıq. Eki punkt aralıǵın qayıqta aǵıs boyınsha júzip ótkendegige qaraǵanda aǵısqa qarsı júzip ótiw waqıtı qanday shamaǵa ayrıladı?
168. Bas kvant sanı 4 ke teń bolǵan vodorod atomındaǵı stacionar orbitanıń radiusın esaplańız.
169. Mars planetasınıń radiusı 3380 km ge, al onıń betindegi erkin túsıw tezleniwı $3,86 \text{ m/s}^2$ qa teń. Usı shamalardı paydalanıp Mars planetası ushın birinshi kosmoslıq tezlikti esaplańız.

170. Tolqın uzınlıǵı 0,0558 nm bolǵan rentgen nurları grafit plastinkada shaǵılısadı. 60° múyesh penen shaǵılısqan nurdıń tolqın uzınlıǵın tabıńız.
171. Vertolet arqaǵa qaray 20 m/s tezlik penen ushıp baratır edi. Eger batıs tárepten shıǵısqa qaray esken samaldıń tezligi 10 m/s ke teń bolsa vertolettıń tezligi qanday boladı hám onıń baǵıtı meridian menen qanday múyesh jasaydı?
172. Vodorod atomında energiyanıń tórtinshi qáddinen ekinshi qáddige ótkende 2,55 eV energiyaǵa iye foton nurlandı. Usı nurlanıwǵa sáykes keliwshi tolqın uzınlıǵın anıqlańız.
173. Jerdıń jasalma joldasınıń Jer betinen 600 km biyiklikte sheńber tárizli orbita boyınsha qozǵalıwı ushın onıń tezligi menen aylanıw dáwiri qanday boladı?
174. Eki atomlı gazdıń normal sharayatlardadı tıǵızlıǵı $1,43 \text{ kg/m}^3$ bolsa, usı gazdıń v_v hám v_p salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıqların anıqlańız.
175. Birdey baǵıtta $I=60 \text{ A}$ den tok ótip atırǵan eki sheksiz uzın parallel sım bir birinen $d=10 \text{ sm}$ aralıqta jaylasqan. Ótkizgishlerden birinen $r_1=5 \text{ sm}$ hám ekinshisinen $r_2=12 \text{ sm}$ aralıqta turǵan noqattaǵı magnit indukciyası anıqlansın.
176. Suw 350°C temperaturada suyıq halda bola ala ma? 400°C temperaturada she? Suw ushın kritikalıq parametrlr: $T_l = 674,25 \text{ K}$, $p_k = 220, 53 \text{ bar}$, $V_k = 2,50 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{kg}$.
177. Bor teoriyası boyınsha vodorod atomınıń tiykarǵı halında elektron protonnıń dógereginde radiusı $a=0,053 \text{ nm}$ bolǵan sheńber orbitasında qozǵaladı. Elektronnıń orbita boylap qozǵalıısına sáykes keletuǵın tok kúshin tabıń (elektronnıń massası $m=9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$).
178. $h = 40 \text{ mm}$ sınap baǵanası basımda, $t = 27^\circ\text{C}$ temperaturada $V= 10 \text{ sm}^3$ kólemdi iyelegen eki atomlı gaz molekulalarınń sanın anıqlańız. Bul molekulalardıń jıllılıq qozǵalıslarınıń energiyasın tabıńız.
179. Hawada bir-birinen $r=20 \text{ sm}$ aralıqta turǵan eki parallel tuwrı uzın sımınıń hár birinen birdey baǵıtta $I=10 \text{ A}$ den tok ótip atır. Sımlar arasındadı aralıqtıń $1/4$ bóleginde jaylasqan noqattaǵı toklar payda etken ulıwmalıq magnit maydan indukciyasın anıqlań.
180. Elektron birtekli magnit maydanına kirip kelip radiusı $r=5 \text{ sm}$ bolǵan sheńber boyınsha qozǵala basladı. Dóngelek toqqa ekvivalet magnit moment p_m di tabıń ($p_m=I\pi r^2$). Magnit maydanınıń indukciyası $V=0,2 \text{ Tl}$.
181. Ideal gaz Karno ciklın atqaradı. Qızdıırǵıstıń temperaturası $T_1= 470 \text{ K}$, salqınlatqıstıń temperaturası $T_2= 280 \text{ K}$. Izotermalıq keńeyiwde gaz $A= 100 \text{ Dj}$ jumısatqardı. Cikldıń paydalı jumıs koefficienti hám gazdıń salqınlatqıshqa bergen jıllılıq muǵdarı Q_2 anıqlansın.
182. Radiusı hám massası óz ara teń sharikler bir-birine betleri boyınsha tiyisip, birdey uzınlıqtaǵı sabaqqa ildirilgen. Shariklerge $q_0=0,4 \text{ mKl}$ zaryad berilgennen keyin bir birinen qashıqlasıp $2\alpha = 60^\circ$ múyeshti jasaydı. Egerde shariktiń ortasınan ildiriw noqatına shekemgi aralıq $L = 20 \text{ sm}$ bolsa, onda hár bir shariktiń massasın tabıń?
183. Kólemi 3 liter (l) bolǵan jabıq ıdısta 3 atm basımda hám 27°C temperaturada azot saqlanbaqta. Qızdırılǵannan keyin gaz basımı 25 atm ǵa kóterildi. Qızdırılǵan gazdıń temperaturasın, gazge berilgen jıllılıq muǵdarın anıqlańız.
184. Hár qaysısınıń massası $m=0,2 \text{ kg}$ bolǵan birdey zaryadlangan eki metall sharigi bir-birinen qanday da bir aralıqta jaylasqan. Egerde usı aralıqta olardıń elektrostatalıq tásir etisiw energiyası W_{el} , gravitaciyalıq tásir etisiw energiyasınan W_{gr} million márte kóp ekenligi belgili bolsa, onda shariklerdegi q zaryadtı tabıń?
185. Normal sharayatta 2 l (liter) kólemli ıdısta teńdey massadıǵı azot hám argon gazları aralaspaı saqlanbaqta. Aralaspanı 100°C ǵa qızdırıw ushın qansha jıllılıq muǵdarı talap etiledi?

186. Radiusı 20 sm bolǵan jıńışke ótkizgish saqiynadaǵı tok kúshiniń qanday mánisinde saqiynanıń barlıq noqatlarınan birdey 30 sm aralıqta jaylasqan noqattaǵı magnit indukciyası 20 mKTl boladı?
187. Normal sharayatlarda vodorod gazı $V_1 = 100 \text{ m}^3$ kólemge iye edi. Ol adiabatlıq túrde $V_2 = 150 \text{ m}^3$ shamaǵa shekem keńeygende ishki energiyasınıń ózgerisin anıqlańız.
188. Uzun solenoid oramları bir-birine tıǵız tiyip turatuǵınday etip, diametri $d = 0,5 \text{ mm}$ bolǵan sımnan oralǵan. Tok kúshi $I = 4 \text{ A}$ bolǵanda solenoid ishindegi magnit maydan kernewliligi H qanday boladı?
189. Qanday biyiklikte hawa basımı teńiz qáddi biyikligindegi basımınıń 75 procentine teń boladı?
190. $T = 1 \text{ keV}$ energiyalı zaryadlangan bólekshe bir tekli magnit maydanda radiusı 10 sm bolǵan sheńber boyınsha qozǵalıp atır. Bólekshege tásir etushı kúshtiń shaması anıqlansın.
191. p hám V , p hám T , T hám V koordinatalarındaǵı izotermalıq processtiń grafiklerin sızıńız.
192. $U = 600 \text{ V}$ potenciallar ayırmasın ótken geliy yadrosı $B = 0,3 \text{ T}$ indukciyalı bir tekli magnit maydanǵa ushıp kirdi hám sheńber boylap qozǵala basladı. Sol sheńberdiń radiusı esaplansın.
193. Birinshi dene bazı bir h_1 biyikliginen erkin túsedı. Usı dene menen bir waqıt momentinde ekinshi bir dene h_2 biyikliginen ($h_1 > h_2$) belgili bir baslanǵısh tezlikke iye halda erkin túse baslaydı. Eki deneniń de bir waqıtta Jer betine kelip túsiwi ushın ekinshi deneniń baslanǵısh tezliginiń shaması qanday boladı?
194. 10,5 g azot -23°C temperaturada izotermalıq túrde $p_1 = 2,5 \text{ atm}$ basımnan $p_2 = 1 \text{ atm}$ basımǵa shekem keńeydi. Gazdiń keńeyiwinde islegen jumısı anıqlansın.
195. Eger massası 24 t bolǵan tramvay radiusı 100 m bolǵan aylanba boyınsha 18 km/saat tezlik penen qozǵalatuǵın bolsa, ol relslerge gorizont baǵıtında qanday kúsh penen basıw jasadı? Eger tramvaydiń qozǵalısh tezligi eki ese arca sol basıw kúshi neshe ese artadı?
196. p hám V , p hám T , T hám V koordinatalarındaǵı izobaralıq processtiń grafiklerin sızıńız.
197. Qayıqtıń suwǵa salıstırǵandaǵı tezligi dáryanıń aǵısınıń tezliginen 11 ese artıq. Eki punkt aralıǵın qayıqta aǵıs boyınsha júzip ótkendegige qaraǵanda aǵısqa qarsı júzip ótiw waqıtı qanday shamaǵa ayrıladı?
198. Basımı $2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$, 17°C temperaturada 5 l kólemdi iyelep turǵan gaz qızdırılǵanda izobaralıq keńeydi. Gazdiń keńeyiw jumısı 20 Dj bolsa, gaz neshe gradusqa qızǵan?
199. Kólemleri birdey bolǵan polat hám qorǵasın deneler birdey tezlikler menen qozǵaladı (olardıń tıǵızlıqları sıykes 7,8 hám 11,3 kg/m^3 qa teń). Usı denelerdiń impulsların salıstırınız.
200. p hám V , p hám T , T hám V koordinatalarındaǵı izoxoralıq processtiń grafiklerin sızıńız.
201. Kater dáryadan júzip ótkende dáryanıń aǵısı baǵıtına perpendikulyar baǵıtta, suw menen baylanısqan esaplaw sistemasında 4 m/s tezlik penen qozǵaladı. Eger dáryanıń eni 800 m, al dárya aǵısınıń tezligi 1 m/s bolsa aǵıs qaterdi qansha aralıqqa ıǵızıp alıp ketedi?
202. Eki atomlı gazge 500 kal jıllılıq berilgende turaqlı basımda keńeyedi. Gazdiń keńeyiwde islegen jumısın anıqlańız.
203. Dáslep tınıshlıqta turǵan massası 2000 t bolǵan poezd tezligin 36 km/saat ka shekem arttırdı. Onıń impulsi qansha shamaǵa ózgergen?
204. Bir kilomol gaz adiabatlıq qısılǵanda 146 kDj jumıs atqarıldı. Qısılǵan gazdiń temperaturası qanshaǵa artqan?
205. Avtomobil $0,4 \text{ m/s}^2$ tezleniwi menen qozǵalǵanda qansha waqıt ishinde tezligin 12 km/saat tan 72 km/saat qa shekem arttıradı?

206. Ne sebepli sorpanıń betinde qalqıp júrgen may tamshıları joqarıdan baqlaǵanda dóńgelekler túrine iye boladı? Eger qasıqtıń jiyegi menen qońsılás eki tamshını bir biri menen tutastırısaq, onda olar úlken bir tamshıǵa birigedi. Nelikten?

207. Tezligi $0,3 \text{ m/s}$ bolǵan massası 20 t bolǵan vagon $0,2 \text{ m/s}$ tezlikke iye hám massası 30 t bolǵan vagondı quwıp jetedi. Eger vagonlardıń soqlıǵısıwı serpimli bolmasa, olar tásir etiskennen keyingi vagonlardıń tezlikleri qanday boladı?

208. Eki atomlı gazdıń kólemi eki ese artqanda gaz molekulalarınń ortasha kvadratlıq tezligi qansha shamaǵa ózgeredi?

209. Uzunlıǵı 100 m bolǵan túserlikti lıjalı $0,3 \text{ m/s}^2$ tezleniw menen 20 sekundtı ótti. Lıjashınıń dáslepki hám aqırǵı tezliklerin esaplańız.

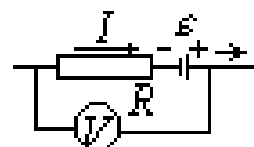
210. Karno ciklın orınlawshı ideal gaz qızdırǵısthan alǵan q jıllılıq muǵdarınıń $2/3$ bólegin salqınlatqıshqa beredi. Salqınlatqıshtıń temperaturası $T = 280 \text{ K}$. Qızdırǵısthanıń temperaturası anıqlansın.

211. Kóteriwshi kran gorizont baǵıtındaǵı uzunlıǵı 5 m , kese-kesimi 100 cm^2 bolǵan polat balkanı 12 m biyiklikke kóteredi. Polattıń tıǵızlıǵı $7,8 \text{ kg/m}^3$ ke teń. Kóteriwshi kran qanday paydalı jumıs atqarǵan?

212. Balqıw hám qaynaw. Balqıw menen qaynaw jıllılıqları. Massası 100 g bolǵan muzdı dáslep eritken hám bunnan keyin qaynatqan. Payda bolǵan suw puwlarınń temperaturası 110°C . Usı processler ushın qansha jıllılıq muǵdarı talap etilgen? 5. Uglekishy gazdıń (CO_2) kritikalıq temperaturası $31,2^\circ\text{C}$. Sáykes basımdı payda etip onı 300 K temperaturada suyıq halǵa ótkeriwge bola ma? 310 K temperaturada she?

213. Ortasha 10 m tereńlikke hám 20 km^2 bet maydanına iye kólge massası $0,01 \text{ g}$ as duzınıń kristalı taslandı. Eger duz erip, suwdıń barlıq kóleminde bir tekli bólistirilgen dep esaplansa, kólden kólemi 2 cm^3 oymaq penen alınǵan suwdıń ishinde sol duzdıń qansha molekulası bar bolar edi?

214. Súwrette kórsetilgen shınjır bóleginiń R qarsılıǵında kernewdiń túsiwi 9 V , E.Q.K. $\mathcal{E} = 6 \text{ V}$ bolsa, voltmetrdiń kórsetiwini tabıń.



215. Gazdıń kólemin 3 ese kishireytkende, onıń basımı qansha esege ózgeredi? Molekulalardıń qozǵalısnıń ortasha tezligi ózgerissiz bolıp qaladı dep esaplanadı.

216. Tárepleri 60 cm bolǵan kvadrat formasındaǵı ótkizgishten 3 A turaqlı tok ótpekte. Kvadrattıń orayındaǵı magnit maydanınıń indukciyası tabılsın.

217. Sıyımlıǵı 10 l ballonda 27°C temperaturadaǵı gaz bar. Gazdıń aǵıp shıǵıwı saldarınan ballondaǵı basım $4,2 \text{ kPa}$ ǵa tómenedi. Ballonnan qansha molekula shıqqan? Temperatura ózgermeydi dep esaplansın.

218. Alyuminiy ótkizgishten islengen sheńber magnit maydanına magnit indukciya sıızıqlarına perpendikulyar qoyılǵan. Sheńberdiń diametri 20 cm , ótkizgishtıń diametri 1 mm . Eger sheńberdegi tok kúshi $0,5 \text{ A}$ bolsa, magnit maydanınıń ózgeriw tezligin tabıń.

219. Kólemi $1,45 \text{ m}^3$ bolǵan, 20°S temperaturada hám 100 kPa basımda turǵan hawa suyıq halǵa túsirildi. Eger suyıq haldaǵı hawanın tıǵızlıǵı 861 kg/m^3 bolsa, ol qanday kólemde iyeleydi.

220. $0,5 \text{ kV}$ potenciallar ayırması menen tezleniw alǵan proton indukciyası $0,1 \text{ Tl}$ bolǵan birtekli magnit maydanına ushıp kirip sheńber boyınsha qozǵala baslaydı. Usı sheńberdiń radiusın tabıń.

221. Eki atomli gazdin normal sharayatlardagi tıgızlıgı 1. 43 kg/m³ bolsa, usı gazdin c_V hám c_p salıstırmalı jıllılıq sıyımlıqların anıqlańız.
222. Volframnan elektronnıń shıgıw jumısı 4,5 eV. Temperatura 2000 K nen 2500 K shekem artqanda toyınıw tođı neshe ese artadı.
223. $h = 40$ mm sınap bađanası basımda, $t = 27^{\circ}\text{C}$ temperaturada $V = 10$ sm³ kólemdi iyelegen eki atomlı gaz molekularınıń sanın anıqlańız. Bul molekularardıń jıllılıq qozǵalısqı energiyasın tabıńız.
224. Elektronnıń metallardan shıgıw jumısı 2,5 eV. Eger metallardan shıgıp atırǵan elektron 10^{-18} Dj energiyaga iye bolsa onıń tezligin tabıń.
225. Ideal gaz Karno ciklin atqaradı. Qızdırgıshnıń temperaturası $T_1 = 470$ K, salqınlatqıshnıń temperaturası $T_2 = 280$ K. Izotermalıq keńeyiwde gaz $A = 100$ Dj jumısatqardı. Cikldiń paydalı jumıs koefficienti hám gazdin salqınlatqıshqa bergin jıllılıq muđdarı Q_2 anıqlansın.
226. Turaqlı kernew túsirilgende platina pechtiń temperaturası 20°C tan 1200°C ke shekem artadı. Platinanıń temperaturalıq koefficienti $3,65 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ bolsa tok kúshi neshe ese artqan.
227. Kólemi 3 l bolǵan jabıq ıdista 3 atm basımda hám 27°C temperaturada azot saqlanbaqta. Qızdırılǵannan keyin gaz basımı 25 atm ǵa kóterildi. Qızdırılǵan gazdin temperaturasın, gazge berilgen jıllılıq muđdarın anıqlańız.
228. Eger tok kúshi 5 A bolǵanda sırtqı shıńjırdaǵı kwatlılıq 10 Vt boladı, al tok kúshi 8 A bolsa sırtıdaǵı quwatlılıq 12 Vt bolatuǵın bolsa, tok dereginiń ishki qarsılıǵın tabıń.
229. Ádettegi shárayatta 2 l kólemli ıdista teńde massadaǵı azot hám argon gazleri aralaspaı saqlanbaqta. Aralaspanı 100°C ǵa qızdırıw ushın qansha jıllılıq muđdarın beriw kerek?
230. Kese kesiminiń maydanı $0,3 \text{ mm}^2$ bolǵan mıs ótkizgishten 0,3 A tok ótip atır. Elektr maydanı tárepinen bir erkin elektronga tásir etetuǵın kúshiti anıqlań. Mıstıń salıstırmalı qarsılıǵı 17 nOm .
231. Normal sharayatlarda vodorod gazı $V_1 = 100 \text{ m}^3$ kólemge iye edi. Ol adiabatlıq túrde $V_2 = 150 \text{ m}^3$ shamasınashekem keńeygende ishki energiyasınıń qanday shamaǵa ózgeretuǵınlıǵın anıqlańız.
232. Jalpaq kondensatordıń astarları arasındaǵı potenciallyar ayırması $U = 90$ V. Hár bir plastinanıń maydanı $S = 60 \text{ sm}^2$, onıń zaryadı $q = 1 \text{ nKl}$. Astarlar arasındaǵı d qashıqlıqtı tabıń

Fizika fakulteti dekanı

A. Muratov

Fizika kafedrası baslıǵı

M. Tagaev

MAK xatkeri

J. Urazalieva