

Elektrodinamika (kúndizgi qaraqalpaq topar)

1. Klassik elektrodinamikaniń jaratılıw tariyxı
2. Elektromagnit induksiya nızamın differensial forması.
3. Dielektriklerdiń polyarizatsiyası
4. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyası
5. $\text{div} \vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
6. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potensialdıń ańlatpası
7. Zaryad hám maydanlar
8. Maksvell teńlemeleri sisteması.
9. Dielektrik sińiriwshilik penen dielektirik kiritiwsheńlik arasındǵı baylanıs
10. Salıstırmalıq teoriyası hám onıń elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tási.
11. Shegaralıq shártlerdiń tolıq sisteması haqqında túsiniq.
12. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.
13. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
14. Magnit maydan induksiya vektorınıń normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
15. Vektor potensial hám onı normalaw
16. Galileydiń salıstırmalıq principi hám almasıwları
17. Elektr maydan induksiya vektorınıń normal qurawshısı D_n ushın shegaralıq shárt.
18. V ektor potensialı ushın teńleme.
19. Arnawlı salıstırmalıq teoriyası
20. Magnit maydanı kernewliligi vektorınıń tangensial qurawshısı H_t ushın shegaralıq shárt.
21. Bio-Savar-Laplas nızamı.
22. Lorents almasıwları
23. Tok tıǵızlıǵı vektorınıń tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.
24. Kolemlik hám sıızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardıń magnit maydanı.
25. Waqıt aralıǵınıń salıstırmalılıǵı
26. Energiya aǵımı
27. Magnitleniw. Magnitleniw vektorı hám momenti
28. Uzunlıqtıń salıstırmalılıǵı
29. Umov- Poynting vektorı
30. Kvazistatsionarlıq shártleri..
31. Tezliklerdi qosıwdıń relyativistik nızamı

32. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
33. Materiya hám element túsiniqlerine anıqlama berin.
34. Zat hám maydan. Zattın atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
35. Elektrostatik maydan potentsialı.
36. Fizikalıq maydanlardın túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap berin.
37. Elementar bóleksheler (maydan kvantları, leptonlar, adronlar) hám olardıń bir-birine aylanıwı.
38. Pausson teńlemesi hám onı sheshiw arqalı potentsialdı esaplaw.
39. Elementar bólekshe degende neni túsinesiz?
40. Kúshli, elektromagnit, kúshsiz hám gravitatsion óz-ara tásirler.
41. Energiyanın maydan vektorları hám potentsial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalı anlatpaları.
42. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyanın birden-bir teoriiyası haqqında.
43. Kulon nızamının maydan analizi
44. Ótkizgish ishinde elektrostatik maydannın joqlıǵı
45. Lepton hám adronlardın ayırmashılıǵı nede?
46. Ostrogradskiy-Gauss teoremasının differensial forması
47. Ótkizgishlerde kólemlik zaryadlardın ámelde bar bolmawı
48. Kvarklar túrleri hám xarakterli qásiyetlerin túsindirin.
49. Úzliksizlik teńlemesi hám jılısıw tokı.
50. Ótkizgish sırtı átirapındaǵı maydan
51. Fundamental óz-ara tásirler haqqında ne bilesiz?
52. Toliq tok nızamının ulıwmalasqan differensial forması.
53. Ótkizgishler potentsialı
54. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiwlerdi qanday túsinesiz?
55. Klassik elektrodinamikanın jaratılıw tariyxı
56. Elektromagnit induksiya nızamın differensial forması.
57. Dielektriklerdin polyarizatsiyası
58. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyası
59. $\text{div} \vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
60. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potentsialdın anlatpası
61. Zaryad hám maydanlar
62. Maksvell teńlemeleri sisteması.
63. Dielektrik siniriwshilik penen dielektirik kiritiwshelik arasındǵı baylanıs
64. Salıstırmalıq teoriiyası hám onın elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tási.
65. Shegaralıq shártlerdin tolıq sisteması haqqında túsiniq.
66. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.

67. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
68. Magnit maydan induksiya vektorınıń normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
69. Vektor potensial hám onı normalaw
70. Galileydın salıstırmalıq principi hám almasırwları
71. Elektr maydan induksiya vektorınıń normal qurawshısı D_n ushın shegaralıq shárt.
72. Vektor potensialı ushın teńleme.
73. Arnawlı salıstırmalıq teoriyası
74. Magnit maydanı kernewliligi vektorınıń tangensial qurawshısı H_t ushın shegaralıq shárt.
75. Bio-Savar-Laplas nızamı.
76. Lorents almasırwları
77. Tok tıǵızlıǵı vektorınıń tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.
78. Kolemlik hám sıızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardın magnit maydanı.
79. Waqıt aralıǵınıń salıstırmalılıǵı
80. Energiya aǵımı
81. Magnitleniw. Magnitleniw vektorı hám momenti
82. Uzunlıqtın salıstırmalılıǵı
83. Umov- Poynting vektorı
84. Kvazistatsionarlıq shártleri..
85. Tezliklerdi qosıwdın relyativistik nızamı
86. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
87. Materiya hám element túsiniklerine anıqlama berin.
88. Zat hám maydan. Zattın atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
89. Elektrostatik maydan potensialı.
90. Fizikalıq maydanlardın túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap berin.
91. Elementar bóleksheler (maydan kvantları, leptonlar, adronlar) hám olardıń bir-birine aylanıwı.
92. Pausson teńlemesi hám onı sheshiw arqalı potensialdı esaplaw.
93. Elementar bólekshe degende neni túsinesiz?
94. Kúshli, elektromagnit, kúshsiz hám gravitatsion óz-ara tásirler.
95. Energiyanın maydan vektorları hám potensial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalı anlatpaları.
96. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyanıń birden-bir teoriyası haqqında.
97. Kulon nızamınıń maydan analizi

98. Ótkizgish ishinde elektrostatik maydannın joqlıǵı
99. Lepton hám adronlardın ayırmashılıǵı nede?
100. Ostrogradskiy-Gauss teoremasının differensial forması
101. Ótkizgishlerde kólemlik zaryadlardın ámelde bar bolmawı
102. Kvarklar túrleri hám xarakterli qásiyetlerin túsindirín.
103. Úzlıksızlıq teńlemesi hám jılısıw tokı.
104. Ótkizgish sırtı átirapındaǵı maydan
105. Fundamental óz-ara tásirler haqqında ne bilesiz?
106. Toliq tok nızamının ulıwmalasqan differensial forması.
107. Ótkizgishler potensialı
108. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiwlerdi qanday túsinesiz?
109. Klassik elektrodinamikanın jaratılıw tariyxı
110. Elektromagnit induksiya nızamın differensial forması.
111. Dielektriklerdın polyarizatsiyası
112. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyası
113. $\vec{\text{div}} \vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
114. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potensialdın ańlatpası
115. Zaryad hám maydanlar
116. Maksvell teńlemeleri sisteması.
117. Dielektrik siniriwshilik penen dielektirik kiritiwshelik arasındaǵı baylanıs
118. Salıstırmalıq teoriyası hám onın elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tási.
119. Shegaralıq shártlerdın tolıq sisteması haqqında túsiniq.
120. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.
121. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
122. Magnit maydan induksiya vektorının normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
123. Vektor potensial hám onı normalaw
124. Galileydın salıstırmalıq principi hám almastırıwları
125. Elektr maydan induksiya vektorının normal qurawshısı D_n ushın shegaralıq shárt.
126. Vektor potensialı ushın teńleme.
127. Arnawlı salıstırmalıq teoriyası
128. Magnit maydanı kernewliligi vektorının tangensial qurawshısı H_t ushın shegaralıq shárt.
129. Bio-Savar-Laplas nızamı.
130. Lorents almastırıwları
131. Tok tıǵızlıǵı vektorının tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.

132. Kolemlik hám sızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardın magnit maydanı.
133. Waqıt aralığınıń salıstırmalılıǵı
134. Energiya aǵımı
135. Magnitleniw. Magnitleniw vektori hám momenti
136. Uzunlıqtıń salıstırmalılıǵı
137. Umov- Poynting vektori
138. Kvazistatsionarlıq shártleri..
139. Tezliklerdi qosıwdıń relyativistik nızamı
140. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
141. Materiya hám element túsiniklerine anıqlama berin.
142. Zat hám maydan. Zattın atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
143. Elektrostatik maydan potentsialı.
144. Fizikalıq maydanlardın túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap berin.
145. Elementar bóleksheler (maydan kvantları, leptonlar, adronlar) hám olardıń bir-birine aylanıwı.
146. Pausson teńlemesi hám onı sheshiw arqalı potentsialdı esaplaw.
147. Elementar bólekshe degende neni túsinesiz?
148. Kúshli, elektromagnit, kúshsiz hám gravitatsion óz-ara tásirler.
149. Energiyanıń maydan vektorları hám potentsial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalı anlatpaları.
150. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyanıń birden-bir teoriiyası haqqında.
151. Vakuumda jaylasqan ρ tıǵızlıqtaǵı zaryad óziniń átirapında $\vec{E} = \frac{E_0}{d} \vec{r}$, $E_0, d - const$ kernewlikti payda etip turıptı. Zaryadtıń tarqalıw tıǵızlıǵın anıqlań.
152. Kernewligi $E=20$ kV/m bolǵan maydanǵa elektron $v=1,2$ Mm/s tezlik penen E - vektori baǵıtında kelip tústi. Elektronnıń $t=0,1$ ns tan keyingi tezligin tabıń.
153. Magnit maydan kernewligi $\vec{H} = \frac{H_0}{d^3} (x^2 y \vec{i} + xy \vec{j})$ túrinde tarqalǵan magnit maydanın qanday tıǵızlıqtaǵı tok payda etken.
154. $Q_1 = 100$ nKл hám $Q_2 = -50$ nKл zaryadlar bir-birinen 10 sm qashıqlıqta jaylasqan. Q_1 zaryadtan $r_1=12$ sm qashıqlıqtaǵı $Q_3 = 1$ nKл zaryadqa tásir etiwshi kúshti anıqlıń. (Q_3 zaryadı Q_2 zaryadınan 10 sm ge jaylasqan)
155. Bazıbir μ magnit siniriwshilikke iye ortalıqta vektorlıq potentsial $A = \frac{A_0}{d^2} (x^2 \vec{i} + y^2 \vec{j} + z^2 \vec{k})$ turinde berilgen. Onı qanday tıǵızlıqtaǵı tok payda etken.

156. $Q = 30 \text{ нКл}$ zaryadı payda etken maydanǵa $Q_1 = 1 \text{ нКл}$ zaryadı jaylasqanda oǵan $F = 0,2 \text{ мН}$ kúsh tásir etedi. Q_1 zaryadı jaylasqan orındaǵı maydan kernewligin hám potentsialın anıqlań.

157. Elektrostatik maydan potentsialı $\varphi = \frac{\varphi_0}{d^3} xyz$ túrinde tarqalǵan bolsa, elektr maydan kernewligi $R(1,1,1)$ tochkada nege teń.

158. $Q_1 = 30 \text{ нКл}$, $Q_2 = -30 \text{ нКл}$ zaryadları $L = 25 \text{ см}$ qashıqlıqta jaylasqan. Q_1 zaryadınan $r = 5 \text{ см}$ qashıqlıqtaǵı zaryadları tutastırılǵan sızıq ústinde jaylasqan tochkada maydan kernewligin hám potentsialın anıqlań.

159. Egerde vektor potentsial $\vec{A} = A_0(x^2 y \vec{i} + xy \vec{j})$ túrinde anıqlansa, onda magnit induksiya vektorı $R(1,2)$ tochkada anıqlansın.

160. $Q_1 = 1 \text{ нКл}$, $Q_2 = -30 \text{ нКл}$ zaryadları arasındaǵı qashıqlıq $L = 20 \text{ см}$ bolsa zaryadların ortasındaǵı tochkada maydan kernewligin hám potentsialın anıqlań.

161. Elektrostatik induksiya vektorı $\vec{D} = \frac{D_0}{d} \vec{r}$, $D_0, d - \text{const}$ turida berilsa, hajimdagi tola zaryadni anıqlang.

162. Elektr qozǵawshı kúshleri $\varepsilon_1 = 1,6B$ hám $\varepsilon_2 = 2B$ ishki qarsılıqları $r_1 = 0,3 \text{ Ом}$ hám $r_2 = 0,2 \text{ Ом}$ bolǵan eki derek izbe-iz tutastırılǵanda sırtqı shınjırdan $I = 0,4 \text{ А}$ tok ótedi. Shınjırdın sırtqı qarsılıǵın tabıń.

163. Magnitlik induksiya protsessi nátiyjesinde $\vec{E} = \frac{E_0}{d^3} e^{-2t}(x^2 y \vec{j} + xy \vec{k})$ Elektr maydan kernewligi payda bolsa, magnit induksiya vektorı $R(1,2)$ tochkada waqıt boyınsha qalay ózgergen.

164. Zaryadlanǵan bólekshe $U = 50 \text{ кВ}$ potentsiallar ayırmasın ótedi. Bóleksheniń salıstırılma zaryadı $\frac{Q}{M} = 47 \text{ МКК/кг}$. Eger $v_0 = 0$ bolsa, bólekshe qanday tezlikke iye bolǵan?

165. Bazıbir $V = 1 \times 2 \times 3$ kólemde $\vec{J} = J_0(x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k})$ tıǵızlıqtaǵı tok tarqalǵan. Oǵan $\vec{B} = B_0 z \vec{k}$ magnit induksiyası qanday kúsh penen tásir etedi.

166. Elektron $v = 20 \text{ Мм/с}$ tezlikke iye bolıwı ushın, ol qanday potentsial ayırmasınan ótiwi kerek?

167. Bazıbir $V = 1 \times 2 \times 3$ kólemde $\vec{E} = x^2 \vec{i} + y^2 \vec{j}$ kernewlik tarqalǵan. Usı kólemdegi elektrostatik maydan energiyasın anıqlań.

168. $Q_1 = 1,6 \text{ нКл}$ hám $Q_2 = 0,4 \text{ нКл}$ zaryadları arasındaǵı qashıqlıq 12 см . Qálegen Q zaryadına tásir etiwsha kúshler teńsalmaqlıqta turıwı ushın onı qay jerge qoyıw kerek?

169. Salıstırmalı qarsılıǵı $\rho = \rho_0 x$ túrinde ózgeretuǵın $V = 1 \times 2 \times 3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ kólemde $\vec{J} = J_0(x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k})$ tıǵızlıqtaǵı tok ótip tur. Bólinip shıqqan jıllıq energiyasınıń quwatın tabıń.

170. Elektron kernewligi $E = 100 \text{ V/m}$ bolǵan maydanǵa keri baǵıtta $v_0 = 1 \text{ Mm/s}$ tezlik penen kelip tússe, $t = 10 \text{ ns}$ tan keyin ol qanday energiyaǵa iye boladı?

171. Egerde elektromagnit tolqınıń kernewlılıǵı $\vec{E} = (E_0/d)(x\vec{i} + y\vec{j})$ bolsa $S = \pi d^2$ betten ótip atırǵan elektromagnit energiyasınıń quwatın esaplań.

172. $Q_1 = 1 \text{ nKl}$ zaryadı maydan tásirinde bir tochkadan ekinshi tochkaǵa kóshirilgende $A = 0,2 \text{ mKJ}$ jumıs orındandı. Potentsiallar ayırmasın tabıń.

173. Vakkumda jaylasqan ρ tıǵızlıqtaǵı zaryad óziniń átirapında $\vec{E} = 10^4 \cdot \vec{r}$ elektr maydanın payda etse, onda zaryadtıń tıǵızlıǵın tabıń.

174. Birdey $\varepsilon = 1,6B$ bolǵan elektr qozǵawshı kúshine iye eki derek parallel tutastırılǵan. Eger olardıń ishki qarsılıqları $r_1 = 0,2 \text{ OM}$, $r_2 = 0,8 \text{ OM}$ hám sırtqı qarsılıq $R = 0,64 \text{ OM}$ bolsa, shıńırdaǵı tok kúshin tabıń.

175. Magnit maydan kernewligi $\vec{H} = 10^{-4}(x^2 y\vec{i} + xy\vec{j})$ túrinde tarqalǵan magnit maydanının qanday tıǵızlıqtaǵı tok payda etip turıptı.

176. Eki uzın parallel sımlardan qarama-qarsı baǵıtta $I_1 = 1 \text{ A}$ hám $I_2 = 3 \text{ A}$ toklar ótip tur. Olar arasındaqı qashıqlıq $\ell = 8 \text{ cm}$ bolsa, I_1 tokınan $r = 2 \text{ cm}$ qashıqlıqtaǵı magnit induktsiyasın anıqlań.

177. Vakkumda $\vec{A} = 10^{-4}(x^2\vec{i} + y^2\vec{j} + z^2\vec{k})$ vektor potentsialda qanday tıǵızlıqtaǵı tok payda etsin.

178. Eki uzın sımlardan bir baǵıtta $I_1 = 1 \text{ A}$ xam $I_2 = 3 \text{ A}$ toklar ótip tur. Eger olar arasındaqı qashıqlıq $r = 40 \text{ cm}$ bolsa, toklardı tutastırwshı tuwrı ortasındaǵı magnit induktsiyasın anıqlań.

179. Elektrostatik maydan potentsialı $\varphi = 10 \cdot xyz$ túrinde tarqalǵan bolsa, elektr maydanı $R(1,2,3)$ tochkada nege teń eken.

180. Qısqa $N = 5$ oramǵa iye, radiusı $R = 10 \text{ cm}$ bolǵan katushkadan $I = 2 \text{ A}$ tok ótip tur. Katushkanıń orayındaǵı magnit induktsiyasın anıqlań.

181. Egerde vektor potentsial $\vec{A} = 10^{-4}(x^2 y\vec{j} + xy\vec{k})$ túrinde anıqlansa, onda magnit induktsiya vektorı $R(1,2)$ tochkada nege teń.

182. Hawada bir-birinen $r = 20 \text{ sm}$ aralıqta turǵan eki parallel tuwrı uzın simniń hár birinen birdey baǵıtta $I = 10 \text{ A}$ den tok ótip atır. Sımlar arasındaqı aralıqtıń $1/4$ bóleginde jaylasqan noqattaǵı toklar payda etken ulıwmalıq magnit maydan indukciyasın anıqlań.

183. Elektrostatik induktsiya vektorı $\vec{D} = 10^4 \vec{r}$ túrinde berilse, $V = 2 \text{ sm}^3$ kólemdegi tolıq zaryad tabılsın.

184. Birdey belgidegi eki zaryad $q_1 = 0,7 \text{ nKl}$ hám $q_2 = 1,3 \text{ nKl}$ hawada bir-birinen $r = 6,0 \text{ sm}$ aralıqta jaylasqan. Hár bir zaryadǵa tásir etiwshı juwmaqlawshı kúsh

nólge teń bolıwı ushın, olar arasında úshinshi zaryadtı qanday aralıqta ornalastırıw kerek?

185. Magnit induktsiyası nátiyjesinde $\vec{E} = 10^{-4} e^{-2t} (x^2 y \vec{j} + xy \vec{k})$ elektr maydan kernewligi payda bolsa, magnit induktsiya vektóri $R(1,2)$ tochkada waqıt boyınsha qalay ózgeredi.

186. Vakuumda birdey eki kishkene sharik bir-birinen $r = 0,05 \text{ m}$ aralıqta jaylasıp, $q_1 = 6 \times 10^{-9} \text{ Kl}$ hám $q_2 = 3 \times 10^{-9} \text{ Kl}$ zaryadlarına iye bolsa, olar qanday kúsh penen tásirlesedi. Egerde usı shariklerdi dáslep birin-birine soqlıgıstırıp, keyin dáslepki ornına ózgertsek, onda bul sharikler qanday kúsh penen tásirlesedi.

187. Bazı-bir $V(1 \times 2 \times 3)$ kólemde $\vec{j} = 10^2 (x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k})$ tıgızlıqtaǵı tok tarqalǵan. $\vec{B} = 10^{-4} z \vec{k}$ magnit induktsiyası qanday kúsh penen tásir etedi.

188. Eki noqatlıq zaryadlar arasındaǵı tásir etisiw F kúshiniń r aralıqqa ǵárezlilik grafigin hár bir 2 sm den $2 \leq r \leq 10 \text{ sm}$ aralıǵında dúziń. Zaryadları $q_1 = 20 \text{ nKl}$ hám $q_2 = 30 \text{ nKl}$ teń.

189. Salıstırmalı qarsılıǵı $\rho_0 = 10^{-2} x$ túrinde ózgeretuǵın $V = 1 \times 2 \times 3 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$ kólemde $\vec{I} = 10^4 (x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k})$ tıgızlıqtaǵı tok ótip turıptı. Bólinip shıqqan jıllılıq energiyasınıń quatın anıqlań.

190. Jalpaq kondensatordıń astarları arasındaǵı keńislik shiyshe menen toltırılǵan ($\varepsilon = 7$). Astarlar arasındaǵı qashılıq ($d = 5 \text{ mm}$), potenciallar ayırması 500 V . Eger astardıń maydanı 50 sm^2 bolsa shiyshe plastinanıń energiyasın tabıń.

191. Egerde elektromagnit tolqınıń kernewligi $\vec{E} = 10^4 (x \vec{i} + y \vec{j})$ bolsa $S = 0,04 \pi$ betten ótip atırǵan elektromagnit energiyasınıń tıgızlıǵın esaplań.

192. Hawada bir-birinen $r = 6 \text{ sm}$ aralıqta, eki bir túrdegi $0,7 \text{ nKl}$ hám $1,3 \text{ nKl}$ zaryadları jaylasqan. Hár bir zaryadqa tásir etiwshi juwmaqlawshı kúsh nólge teń bolıwı ushın úshinshi zaryadtı zaryadlar arasınıń qaysı noqatına jaylastırıw kerek?

193. Magnit maydan kernewliligi $\vec{H} = \frac{H_0}{d^3} (x^2 y \vec{i} + xy \vec{j})$ túrinde tarqalǵan bolsa, bunday magnit maydandı qanday tıgızlıqtaǵı tok payda etedi.

194. Hár biriniń zaryadı $1,1 \text{ nKl}$ bolǵan eki noqatlıq zaryad $r = 17 \text{ sm}$ aralıqta jaylasqan. Hár bir zaryadtan usınday aralıqta jaylasqan birlik oń zaryadqa qaysı baǵıtta hám qanday kúsh penen tásir etedi?

195. Bazı bir kólemde ($\varepsilon = 1,2$) elektr maydan kernewliligi $\vec{A} = x \vec{i} + y \vec{j} + z \vec{k}$ túrinde taralǵan bolsa, zaryad tıgızlıǵın tabıń.

196. Kvadrattıń orayında shaması 250 nKl bolǵan oń zaryad jaylasqan. Zaryadlar sisteması teń salmaqlılıqta bolıw ushın kvadrattıń hár bir tóbesine qanday teris zaryad jaylastırıw kerek?

197. Vakuumda jaylasqan ρ tıgızlıqtaǵı zaryad óziniń átirapında $\vec{E} = \frac{E_0}{d} \vec{r}$, ($E_0, d = \text{const}$) kernewligin payda etse, zaryadtıń tarqalıw tıgızlıǵın anıqlań.

198. Qarsılıǵı 10 Om bolǵan ótkizgishtegi tok kúshi 30 sek ishinde 3 A den tok joq bolǵanǵa (0 A) shekem teń ólshewli kemeyedi. Usı waqıtta ótkizgishte ajıralǵan jıllılıqtı tabıń.

199. Eger vektorlıq potentsial $\vec{A} = xy^2z^3\vec{i}$ túrinde berilse, tok kúshiniń tıǵızlıǵı nege teń. ($\varepsilon = 1.2$, $\mu = 1$)

200. Akkumulyatorlar batareyası 12 V e.q.k. iye. Shınjırdaǵı tok kúshi 4A, al klemmalardaǵı kernew 11V. Qıska tuyıqlanıwdaǵı toktı tabıń.