Elektrodinamika (keshki qaraqalpaq topar)

1. Klassik elektrodinamikanıń jaratılıw tariyxı
2. Elektromagnit induksiya nızamıń differensial forması.
3. Dielektriklerdıń polyarizatsiyasi
4. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyasi
5. $div\vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
6. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potensialdıń ańlatpası
7. Zaryad hám maydanlar
8. Maksvell teńlemeleri sisteması.
9. Dielektrik sińiriwshilik penen dielektirik kiritiwsheńlik arasındaǵı baylanıs
10. Salıstırmalıq teoriyası hám onıń elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tásiri.
11. Shegaralıq shártlerdıń tolıq sisteması haqqında túsinik.
12. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.
13. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
14. Magnit maydan induksiyasi vektorınıń normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
15. Vektor potensial hám onı normalaw
16. Galileydıń salıstırmalıq principi hám almastırıwları
17. Elektr maydan induksiya vektorınıń normal qurawshisiD_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 almastırıwları
23. Tok tıǵızlıǵı vektorınıń tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.
24. Kolemlik hám sızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardıń magnit maydanı.
25. Waqıt aralıǵınıń salıstırmalılıǵı
26. Energiya aǵımı
27. Magnitlenıw. Magnitleniw vektorı hám momenti
28. Uzınlıqtıń salıstırmalılıǵı
29. Umov- Poynting vektorı
30. Kvazistatsionarlıq shártleri..
31. Tezliklerdi qosıwdıń relyativistik nızamı

32. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
33. Materiya hám element túsiniklerine anıqlama beriń.
34. Zat hám maydan. Zattıń atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
35. Elektrostatik maydan potensialı.
36. Fizikalıq maydanlardıń túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap beriń.
37. Elementar bóleksheler (maydan kvantları, leptonlar, adronlar) hám olardıń bir-birine aylanıwı.
38. Pausson teńlemesi hám onı sheshiw arqalı potensialdı esaplaw.
39. Elementar bólekshe degende neni túsinesiz?
40. Kúshli, elektromagnit, kúshsiz hám gravitatsion óz-ara tásirler.
41. Energiyanıń maydan vektorları hám potensial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalı ańlatpaları.
42. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyanıń birden-bir teoriyası haqqında.
43. Kulon nızamınıń maydan analizi
44. Ótkizgish ishinde elektrostatik maydannıń joqlıǵı
45. Lepton hám adronlardıń ayırmashılıǵı nede?
46. Ostrogradskiy-Gauss teoremasınıń differensial forması
47. Ótkizgishlerde kólemlik zaryadlardıń ámelde bar bolmawi
48. Kvarklar túrleri hám xarakterli qásiyetlerin túsindiriń.
49. Úzliksizlik teńlemesi hám jılısıw tokı.
50. Ótkizgish sırtı átirapindaǵi maydan
51. Fundamental óz-ara tásirler haqqında ne bilesiz?
52. Tolıq tok nızamınıń ulıwmalasqan differensial forması.
53. Ótkizgishler potensialı
54. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiwlerdi qanday túsinesiz?
55. Klassik elektrodinamikanıń jaratılıw tariyxı
56. Elektromagnit induksiya nızamıń differensial forması.
57. Dielektriklerdıń polyarizatsiyasi
58. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyasi
59. $div\vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
60. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potensialdıń ańlatpası
61. Zaryad hám maydanlar
62. Maksvell teńlemeleri sisteması.
63. Dielektrik sińiriwshilik penen dielektirik kiritiwsheńlik arasındaǵı baylanıs
64. Salıstırmalıq teoriyası hám onıń elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tásiri.
65. Shegaralıq shártlerdıń tolıq sisteması haqqında túsinik.
66. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.

67. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
68. Magnit maydan induksiyasi vektorınıń normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
69. Vektor potensial hám onı normalaw
70. Galileydıń salıstırmalıq principi hám almastırıwları
71. Elektr maydan induksiya vektorınıń normal qurawshisiD_n ushın shegaralıq shárt.
72. V ektor 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 almastırıwları
77. Tok tıǵızlıǵı vektorınıń tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.
78. Kolemlik hám sızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardıń magnit maydanı.
79. Waqıt aralıǵınıń salıstırmalılıǵı
80. Energiya aǵımı
81. Magnitlenıw. Magnitleniw vektorı hám momenti
82. Uzınlıqtıń salıstırmalılıǵı
83. Umov- Poynting vektorı
84. Kvazistatsionarlıq shártleri..
85. Tezliklerdi qosıwdıń relyativistik nızamı
86. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
87. Materiya hám element túsiniklerine anıqlama beriń.
88. Zat hám maydan. Zattıń atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
89. Elektrostatik maydan potensialı.
90. Fizikalıq maydanlardıń túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap beriń.
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. Energiyanıń maydan vektorları hám potensial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalı ańlatpaları.
96. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyanıń birden-bir teoriyası haqqında.
97. Kulon nızamınıń maydan analizi

98. Ótkizgish ishinde elektrostatik maydannıń joqlıǵı
99. Lepton hám adronlardıń ayırmashılıǵı nede?
100. Ostrogradskiy-Gauss teoremasınıń differensial forması
101. Ótkizgishlerde kólemlik zaryadlardıń ámelde bar bolmawi
102. Kvarklar túrleri hám xarakterli qásiyetlerin túsindiriń.
103. Úzliksizlik teńlemesi hám jılısıw tokı.
104. Ótkizgish sırtı átirapindaǵi maydan
105. Fundamental óz-ara tásirler haqqında ne bilesiz?
106. Tolıq tok nızamınıń ulıwmalasqan differensial forması.
107. Ótkizgishler potensialı
108. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiwlerdi qanday túsinesiz?
109. Klassik elektrodinamikaniń jaratılıw tariyxı
110. Elektromagnit induksiya nızamıń differensial forması.
111. Dielektriklerdıń polyarizatsiyasi
112. Maksvell teńlemelerin talıqlaw evalyutsiyasi
113. $div\vec{B} = 0$ Maksvell teńlemesi.
114. Dielektrik bar bolǵanda sklyar potensialdıń ańlatpası
115. Zaryad hám maydanlar
116. Maksvell teńlemeleri sisteması.
117. Dielektrik sińiriwshilik penen dielektirik kiritiwsheńlik arasındaǵı baylanıs
118. Salıstırmalıq teoriyası hám onıń elektrodinamika nızamların jańasha túsiniwge kórsetken tásiri.
119. Shegaralıq shártlerdıń tolıq sisteması haqqında túsinik.
120. Magnitostatik maydan ushın Maksvell teńlemeleri.
121. Nyuton mexanikası hám salıstırmalıq teoriyası
122. Magnit maydan induksiyasi vektorınıń normal qurawshısı B_n ushın shegaralıq shárt.
123. Vektor potensial hám onı normalaw
124. Galileydıń salıstırmalıq principi hám almastırıwları
125. Elektr maydan induksiya vektorınıń normal qurawshisiD_n ushın shegaralıq shárt.
126. V ektor potensialı ushın teńleme.
127. Arnawlı salıstırmalıq teoriyası
128. Magnit maydanı kernewliligi vektorınıń tangensial qurawshısı H_t ushın shegaralıq shárt.
129. Bio-Savar-Laplas nızamı.
130. Lorents almastırıwları
131. Tok tıǵızlıǵı vektorınıń tangensial hám normal qurawshıları ushın shegaralıq shártler.

132. Kolemlik hám sızıqlı ótkeriwshilerdegi stansionlar toklardıń magnit maydanı.
133. Waqıt aralıǵınıń salıstırmalılıǵı
134. Energiya aǵımı
135. Magnitlenıw. Magnitleniw vektorı hám momenti
136. Uzınlıqtıń salıstırmalılıǵı
137. Umov- Poynting vektorı
138. Kvazistatsionarlıq shártleri..
139. Tezliklerdi qosıwdıń relyativistik nızamı
140. Elektrostatik maydanlar ushın Maksvell teńlemeleri
141. Materiya hám element túsiniklerine anıqlama beriń.
142. Zat hám maydan. Zattıń atom-molekulyar dúzilisi, atom yadrosı, kvarklar.
143. Elektrostatik maydan potensialı.
144. Fizikalıq maydanlardıń túrleri, tábiyaatı, tiykarǵı qásiyetlerin bayanlap beriń.
145. Elementar bóleksheler (maydan kvantları, leptonlar, adronlar) hám olardıń bir-birine aylanıwı.
146. Pausson teńlemesi hám onı sheshiw arqalı potensialdı esaplaw.
147. Elementar bólekshe degende neni túsinesiz?
148. Kúshli, elektromagnit, kúshsiz hám gravitatsion óz-ara tásirler.
149. Energiyanıń maydan vektorları hám potensial hámde zaryad tıǵızlıqları arqalıańlatpaları.
150. Basqıshpa-basqısh óz-ara tásirlesiw. Materiyaniń birden-bir teoriyası 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 tarqálıw tıǵızlıǵın anıqlań.
152. Kernewligi E=20 kV/m bolǵan maydanǵa elektron $\upsilon = 1{,}2$ Mm/s tezlik penen E– vektorı 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. $Q_1 = 100\,нКл$ hám $Q_2 = -50\,нКл$ zaryadlar bir-birinen 10 sm qashıqlıqta jaylasqan. Q_1 zaryadtan r_1=12 sm qashıqlıqtaǵı $Q_3 = 1\,нКл$ zaryadqa tásir etiwshi kúshti anıqlıń. (Q_3 zaryadı Q_2 zaryadınan 10 sm ge jaylasqan)

155. Bazıbir μ magnit sińiriwshilikke iye ortalıqta vektorlıq potentsial $A = \frac{A_0}{d^2}\left(x^2\vec{i} + y^2\vec{j} + z^2\vec{\kappa}\right)$ turinde berilgen. Onı qanday tıǵızlıqtaǵı tok payda etken.

156. $Q = 30\,нКл$ zaryadı payda etken maydanǵa $Q_1 = 1\,нКл$ zaryadı jaylasqanda oǵan F= 0,2 μ N 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. $Q_1 = 30\,нКл$, $Q_2 = -30\,нКл$ zaryadları L =25 cm qashıqlıqta jaylasqan. Q_1 zaryadınan r =5sm qashıqlıqtaǵı zaryadlardı tutastırıwshı sızıq ústinde jaylasqan tochkada maydan kernewligin hám potentsialın anıqlań.

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

160. $Q_1 = 1\,нКл$, $Q_2 = -30\,нКл$ zaryadları arasındaǵı qashıqlıq L =20 cm bolsa zaryadlardıń ortasındaǵı tochkada maydan kernewligin hám potentsialın anıqlań.

161. Elektrostatik induktsiya vektori $\vec{D} = \frac{D_0}{d}\vec{r}$, $D_0, d - const$ turida berilsa, hajimdagi tola zaryadni aniqlang.

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

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

164. Zaryadlanǵan bólekshe U= 50kV potentsiallar ayırmasın ótedi. Bóleksheniń salıstırmalı zaryadı $Q/M = 47\,МКЛ/кг$. Eger $\upsilon_0 = 0$ bolsa, bólekshe qanday tezlikke iye bolǵan?

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

166. Elektron $\upsilon = 20$ Mm/s tezlikke iye bolıwı ushın, ol qanday potentsial ayırmasınan ótiwi kerek?

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

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

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

170. Elektron kernewligi E= 100V/m bolǵan maydanǵa keri baǵıtta $\upsilon_0 = 1$ Mm/s tezlik penen kelip tússe, t =10ns tan keyin ol qanday energiyaǵa iye boladı?

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

172. $Q_1 = 1нКл$ zaryadı maydan tásirinde bir tochkadan ekinshi tochkaǵa kóshirilgende A= 0,2 mkDj jumıs orınlandı. 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 $r_1 = 0{,}2Ом,\ r_2 = 0{,}8Ом$ hám sırtqı qarsılıq $R = 0{,}64Ом$ bolsa, shınjırdaǵı 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 $I_1 = 1A$ *hám* $I_2 = 3A$ toklar ótip tur. Olar arasındaǵı qashıqlıq $\ell = 8см$ *bolsa,* I_1 *tokinan* $r = 2см$ 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 $I_1 = 1A$ *хам* $I_2 = 3A$ toklar ótip tur. Eger olar arasındaǵı qashıqlıq $r = 40см$ bolsa, toklardı tutastırıwshı 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 $R = 10см$ bolǵan katushkadan $I = 2A$ 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 sm aralıqta turǵan eki parallel tuwrı uzın sımnıń hár birinen birdey baǵıtta I=10 A den tok ótip atır. Sımlar arasındagı aralıqtıń 1/4 bólegınde jaylasqan noqattaǵı toklar payda etken ulıwmalıq magnit maydan indukciyasın anıqlań.

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

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

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

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

186. Vakuumda birdey eki kishkene sharik bir-birinen $r=0{,}05\,\text{m}$ aralıqta jaylasıp, $q_1=6\times10^{-9}$ Kl hám $q_2=3\times10^{-9}$ Kl zaryadlarına iye bolsa, olar qanday kúsh penen tásirlesedi. Egerde usı shariklerdi dáslep birin-birine soqlığıstırıp, keyin dáslepki ornına ózgertsek, onda bul sharikler qanday kúsh penen tásirlesedi.

187. Bazı-bir $V(1\times2\times3)$ kólemde $\vec{j}=10^2\left(x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}\right)$ tığızlıqtağı tok tarqalǵan. $\vec{B}=10^{-4}z\vec{k}$ magnit induktsiyası qanday kúsh penen tásir etedi.

188. Eki noqatlıq zaryadlar arasındağı tásir etisiw F kúshiniń r aralıqqa ǵárezlilik grafigin hár bir 2 sm den $2\le r\le10$ sm aralığında dúziń. Zaryadları q_1=20nKl hám q_2 =30 nKl teń.

189. Salıstırmalı qarsılığı $\rho_0=10^{-2}x$ túrinde ózgeretuǵın $V=1\times2\times3$ 10^{-6} m^3 kólemde $\vec{I}=10^4\left(x\vec{i}+y\vec{j}+z\vec{k}\right)$ tığızlıqtağı tok ótip turıptı. Bólinip shıqqan jıllılıq energiyasınıń quatın anıqlań.

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

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

192. Hawada bir-birinen r=6sm aralıqta, eki bir túrdegi 0.7 nKl hám 1.3 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 $\vec{H}=\frac{H_0}{d^3}(x^2y\vec{i}+xy\vec{j})$ túrinde tarqalǵan bolsa, bunday magnit maydandı qanday tığızlıqtağı tok payda etedi.

194. Hár biriniń zaryadı 1,1 nKl bolǵan eki noqatlıq zaryad r=17 sm aralıqta jaylasqan. Hár bir zaryadtan usınday aralıqta jaylasqan birlik oń zaryadqa qaysı bağıtta 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 tığızlığın 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 tığızlıqtağı zaryad óziniń átirapında $\vec{E}=\frac{E_0}{d}\vec{r},\ (E_0,\ d=\text{const})$ kernewligin payda etse, zaryadtıń tarqalıw tığızlığın 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.