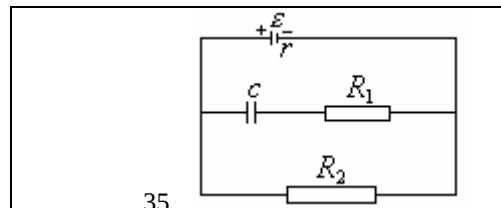


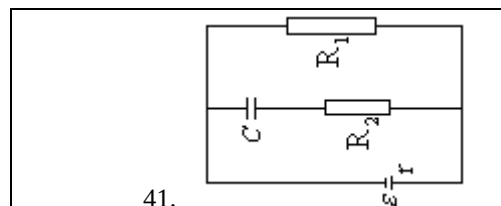
Fizikadan máseleler sheshiw usılları

1. Massası m bolğan polat quyma suwdıń ishinen qattılıǵı k ǵa teń trostıń járdeminde $\bar{a}$ tezleniw menen kóteriledi. Polattıń tıǵızlıǵı ρ_1 , suwdıń tıǵızlıǵı ρ_2 ge teń bolsa, trostıń uzayıwı x tı tabıń. Suwdıń qarsılıǵın esapqa almań.
2. Velosipedli tınıshlıqta turǵan halınan qozǵalısnı basladı hám dáslepki 4 s dawamında 1 m/s^2 tezleniw menen júrdi, onnan keyin 0.1 minut dawamında ol teń ólshewli hám aqırǵı 20 metrdi toqtaw ornına shekem teń ásteleniwshi qozǵaldı. Barlıq qozǵalıstı waqıt ishindegi ortasha tezlikti tabıń?
3. 80°C temperaturada alınǵan 2 kg suwdı 60°C qa suwıtıw ushın oǵan 10°C temperaturalı suwıq suw qosıladı. Qosılǵan suwdıń massasını tabıń.
4. Hár biriniń awırılıǵı $2 \cdot 10^{-2}\text{ N}$ bolǵan eki shar hawada uzınlıǵı 2 m den bolǵan jeńishke jipke asılǵan. Sharlar birdey $5 \cdot 10^{-8}\text{ Kl}$ zaryadlar menen zaryadlanganda, óz-ara iyterisip bir-birinen qanday aralıqqa uzaqlasadı.
5. Shashıratıwshı linzadan 50 sm uzınlıqta buyımınıń 5 ese kishireygen jorımal súwreti payda boladı. Linzanıń optikalıq kúshin tabıń.
6. Teń tezleniwshi qozǵalıp atırǵan dene t waqıtta S joldı basıp ótip, tezligin n ese arttırdı. Tezleniwdi tabıń.
7. Eki stanciya arasındaǵı aralıqtı poezd 20 minutta ortasha 20 m/s tezlik penen júrip ótti. Pát alıw hám tormozlaw waqıtları birgelikte 4 min dawam etti, qalǵan waqıtta poezd teń ólshewli qozǵaladı. Poezdıń teń ólshewli qozǵalıstı tezligin tabıń?
8. Jabıq ıdistaǵı gazdıń temperaturasını 1°C qa qızdırılǵanda, onıń basımı dáslepki 0.4% artıq bolsa, gazdıń dáslepki temperaturası qansha bolǵan.
9. Eger buyımnan shashıratıwshı linzaǵa shekemgi aralıq linzanıń fokus aralıǵınan m ese úlken bolsa, súwretleniw buyımnan neshe ese kishi boladı?
10. 10 nKl hám 16 nKl zaryadlar bir-birinen 7 mm aralıqta jaylasqan. Usı zaryadlardan 3mm hám 4mm aralıqlardaǵı tochkada jaylastırılǵan 2 nKl zaryadına qanday kúsh tásir etedi.
11. Taxtanı tesip ótken qorǵasın oqtıń tezligi 500 m/s dan 300 m/s qa shekem kemeydi. Ajıralıp shıqqan jıllılıqtıń 50 % tı oqqa ótken bolsa, oqtıń temperaturası qanshaǵa jetedi. Oqtıń baslanǵısh tezligi 60°C . Qorǵasınnıń salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıǵı 130 Dj/kgK .
12. Snaryadtıń háreketi $x = x_0 \cos \alpha t$, $y = \vartheta_0 \sin \alpha t - \frac{gt^2}{2}$ teńlemeler menen berilgen, bunda ϑ_0 – snaryadtıń baslanǵısh tezligi, α – gorizonttal kósher x penen ϑ_0 – arasındaǵı múyesh. Snaryadtıń qozǵalıstı traektoriyası, biyikligi, ushıw uzaqlıǵı hám ushıw waqtın anıqlań.
13. Eger ideal gaz 270 K ge izobaralı suwıtılса, kólemi 4 ese kemeygen bolsa onıń dáslepki temperaturasını tabıń.
14. 90 nKl hám 10 nKl zaryadlar bir-birinen 4 sm aralıqta jaylasqan. Úshinshi zaryad olar menen teń salmaqta bolıwı ushın, onı qay jerge jaylastırıw kerek.
15. Sınǵan nur shaǵılısqan nurǵa perpendikulyar bolıwı ushın nur sıdırıw kórsetkishi $n=1.732$ bolǵan shiyshege qanday múyesh astında túsiwi kerek?
16. Matematikalıq mayatnik uzınlıǵı 8 sm ge artqanda, onıń periodı 0.1 s qa arttı. Terbelislerdiń periodın tabıń.
17. Kólemi 8 sm^3 tıǵızlıǵı 2 g/sm^3 bolǵan suyıqlıq penen tıǵızlıǵı 4 g/sm^3 bolǵan basqa bir suyıqlıq aralastırıldı. Payda bolǵan aralaspanıń tıǵızlıǵı 3 g/sm^3 bolsa, qosılǵan suyıqlıqtıń kólemi qanday.
18. Tárepi a bolǵan teń tárepli úshmúyeshliktiń ultanında hár qaysısı $+q$ zaryad, al onıń tóbesinde $-q$ zaryad tur. Úshmúyeshliktiń orayında maydannıń kernewiligin tabıń.
19. Buyımnan linzaǵa shekemgi aralıq d , úlkeytiwi G ǵa teń, súwretleniw jorımal bolsa, linzanıń fokus aralıǵın tabıń.
20. Materiallıq noqat hám deneniń ilgerilemeli qozǵalıstı dinamikası. Nyutonnıń nızamları. Pútkil dúnyalıq tartılısıw nızamı. Deneniń tegis hám qıya tegisliklerdiń betleri boyınsha qozǵalıstı. Qozǵalmaytuǵın blok boyınsha jip penen baylanısqan denelerdiń qozǵalıstı. Qarsılıqqa iye ortalıqta deneniń awırılıq kúshiniń tásirindegi qozǵalıstı.
21. Kinematika. Teń ólshewli hám teń ólshewsiz tuwrı sıızılıq qozǵalıstı. Tuwrı sıızılıq hám iymek sıızılıq qozǵalıstı. Deneniń qozǵalmaytuǵın kósher átirapındaǵı qozǵalıstı. Vertikal hám gorizontqa múyesh jasap ılaqtırılǵan denelerdiń qozǵalıstı.
22. Jabıq ıdista temperaturası 87°S , basımı 4.5 MPa bolǵan gaz bar. Gazdıń 1/5 bólegi shıǵarıp jiberilgende, temperatura 27°S qa páseygen bolsa, sońǵı basımdı anıqlań.
23. EQK i 250 V hám ishki qarsılıǵı 0.1 Om bolǵan generatordan tutınıwshıǵa uzınlıǵı 100 m eki simli liniya tartıw kerek. Eger tutınıwshınıń maksimal quwatlılıǵı 22 kVt hám ol 220 V kernewge mólsherlengen bolsa, jetkeriwshi simlardı tayarlaw ushın qanday massada alyuminiy sarp etiledi?
24. Poezdıń baslanǵısh tezligi 54 km/saat bolıp, birinshi 30 s ta ol 600 m jol bastı. Poezd radiusı $R=1\text{ km}$ bolǵan sheńber joldı teń ózgermeli háreket etedi dep esaplap, onıń 30 s aqırındaǵı tezligin hám tezleniwın anıqlań.
25. Elementar bóleksheniń kinetikalıq energiyası onıń tınıshlıqtaǵı energiyasınan eki ese úlken bolıwı ushın, bóleksheniń tezligin qanday bolıwı kerek.
26. Matematikalıq hám fizikalıq mayatnikler. Terbeliw dáwiri hám jiyiligi. Kúsh impulsı. Qozǵalıstı muǵdarı. Impulstıń saqlanıw nızamı. Serpimli hám serpimsiz soqlıǵısıwlar. Awırılıq kúshi. Salmaq kúshi. Orayǵa umtılıwshı kúsh. Súykeliw hám sarpimlilik kúshleri.
27. Jabıq ıdistaǵı zat muǵdarı birdey bolǵan azot hám vodorod gazlarınıń parcial basımların salıstırıń.
28. Tárepi a bolǵan durıs altı múyeshliktiń tóbelerinde bir-biriniń izinen $+q$, $+q$, $+q$, $-q$, $-q$, $-q$ zaryadları jaylastırılǵan. Altı múyeshliktiń orayına jaylastırılǵan $+q$ zaryadına tásir etetuǵın kúshti tabıń.

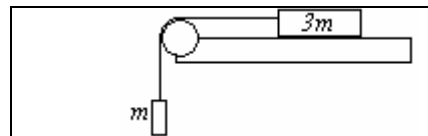
29. 4. Predmettiń jorımal súwreti linzadan 50 sm aralıqta payda boldı. Eger buyımnan linzaǵa shekemgi aralıq 25 sm bolsa, linzanıń optikalıq kúshin anıqlań
30. Massası 100 g bolǵan shar awırılıq kúshi tásirinde tómengen túsedi, bunda ol hawanıń karsılıǵına ushıraydı. SHardıń qozǵalıǵı $x = 4,9t - 2,45(1 - e^{-2t})$ teńleme menen anlatıladı. OX kósheri vertikal joqarı baǵıtlangan. Hawanıń karsılıq kúshi R shardıń tezligi $\mathcal{V}$ menen anlatılsın.
31. Dene baslaǵısh teziksiz 2a tezleniw t waqıt, sońınan (-a) tezleniw menen 2t waqıt qozǵaladı. Deneniń qozǵalıǵı dawamındaǵı ulıwma basıp ótken jolın tabıń.
32. Temperaturası t_1 , massası m_1 bolǵan suw t_2 temperaturalı m_2 suw menen aralasırıldı. Aralaspanıń temperaturasını tabıń.
33. 3. Kondensatordaǵı zaryadtı tabıń. (mkKI)
34. $\varepsilon = 2,2$ V, $r = 1$ Om, $R_1 = R_2 = 10$ Om, $S = 5$ mkF



35. Polzun tuwrı sıızılıq baǵıtlawshı boylap $a_x = -\pi^2 \sin \frac{\pi}{2} t$ m/c² tezleniw menen háreket etedi. Eger polzunıń baslaǵısh tezligi $\mathcal{V}_{0x} = 2\pi$ m/c, baslaǵısh awqalı bolsa, polzunıń koordinata bası dep qabıl etilgen awhalına tuwrı (sáykes) kelse, polzun qozǵalıǵınıń teńlemesi tabılsın.
37. Energiya. Quwat. Jumıs. Energiyanıń saqlanıw nızamı. Mexanikalıq terbelisler. Garmonikalıq terbelis kinematikası. Terbelislerdi qosıw. Garmonikalıq terbelis dinamikası.
38. Elektrostatika. Elektr maydanı. Tochkalıq zaryadtıń óz-ara tásiiri. Tochkalıq zaryadtıń maydan kernewliligi. Sfera boyınsha bólistirilgen zaryadtıń maydan kernewliligi. Potencial. Elektr zaryadlarınń energiyası. Zaryadtı maydanda kóshiriwdegi atqarılǵan jumıs.
39. Temperaturası 0 °C bolǵan 10 kg muz salınǵan ıdısqı temperaturası 90 °C bolǵan 3 kg muǵdarındaǵı suw quyılǵan. Bunda qanday temperatura orıaydı. Muz tolıǵı menen erip bola ma? Eger erip bolmasa, onda onıń qanday bólegi muz halında qaladı? ıdıstıń jıllılıq sıyımlıǵı esapqa alınbasın. Muzdıń eriw jıllılıǵı 330 kDj/kg. Suwdıń salıstırmalı jıllılıq sıyımlıǵı 4,2 kDj/(kg·K).
40. $3.\varepsilon = 20$ V, $r = 1$ Om, $R_1 = 9$ Om, $R_2 = 10$ Om bolsa, kondensatordaǵı kernew qansha boladı. (V)

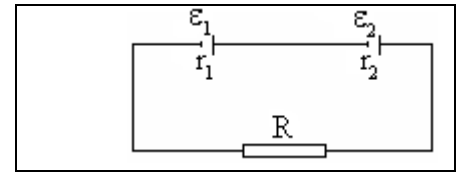


42. Izbe-iz 3 márte α -ıdıraw hám 2 márte β -ıdırawdan soń ${}^{234}_{90}\text{Th}$ (toriy izotopı) nege aylanadı.
43. 5.
44. Uzunlıǵı 80 sm bolǵan jipke asılǵan shar vertikal menen 60° múyesh payda etip, gorizontal tegislikte aylanbaqta. SHardıń aylanıw periodın tabıń.
45. Terbelis konturınıń induktivligi 4 ese artqanda, terbelis periodı 2 ese artıwı ushın kontur sıyımlılıǵın neshe ese ózgertiw kerek.
46. 4. Radioaktiv elementtiń 75% atomı ıdrawı ushın qansha waqıt ketedi. Yarım ıdırawı periodı 2 jıl.
47. Gaz muǵdarınıń yarımınıń molyar massası μ_1 , qalǵan yarımınıń molyar massası μ_2 bolǵan gaz aralaspasınıń molyar massasını anıqlań.
48. 1. Súwrettegi sistema turaqlı tezlik penen qozǵalmaqta. Súykeliw kúshin tabıń.

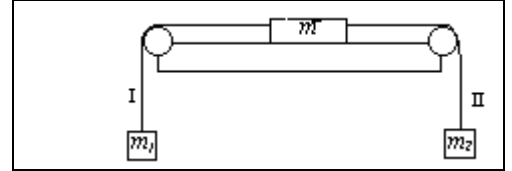


49. Ójiredegi temperatura 19°C, qorshaǵan ortalıqtaǵı atmosfera basımı 750 mm.sın.baǵ. bolsa, súwrette sinap baǵanalarınń qáddileri kórsetilgen. Tutıkshe ıssı suǵa túsirilse, shep táreptegi buwındaǵı hawa baǵanası 7 sm ge shekem keńeydi. Suwdıń temperaturasını tabıń.
50. Uzunlıǵı L, qarsılıǵı R hám salıstırmalı qarsılıǵı ρ bolǵan ótkizgishtiń kólemin tabıń.
51. Jaqtılıq deregi hám sekundta 10^{20} foton shıǵaradı. Nurlanıwdıń ortasha tolqın uzunlıǵın 662 nm dep esaplap, derektiń quwatlılıǵın tabıń.
52. Elektr sıyımlılıǵı. Kondensatorlar. Kondensatorlardı tutastırıw. Zaryadlangan ótkizgishtiń energiyası. Energiya tıǵızılıǵı. Ótkizgishler. Ótkizgishlerdi jalǵaw. Kernew. Qarsılıq. Tok kúshi. Faradey nızamı.
53. Massası 50 g bolǵan polat magnit vertikal jaylasqan polat plitaǵa jabısıp tur. Magnittiń tómén qaray teń ólshewli jılıwı ushın 1.5 N kúsh jumsaladı. Magnit plitaǵa qanday kúsh penen qısılıp turadı. Eger súykeliw koefficienti 0.2 ge teń bolsa, magnitti plita boyınsha joqarı qaray jılıtıya ushın qanday kúsh jumsaw kerek?
54. Hawa kóbikshesi suw hawızınıń túbinen suw betine shıqqansha 4 ese úlkeyedi. Hawızdıń tereńligi neshe metr.

55. 3. Sırtqı qarsılıқтаğı kernewdın túsiwin tabıń.
 56. $\varepsilon_1 = 2 \text{ V}$, $\varepsilon_2 = 1 \text{ V}$, $r_1 = r_2 = 1 \text{ Om}$, $R = 2 \text{ Om}$

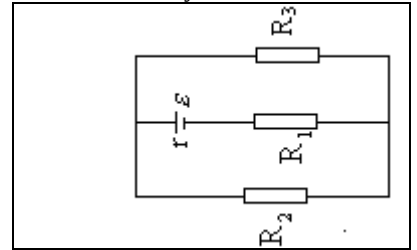


57. Xlor dın atomlıq massası 35,5 ke teń. Xlor eki izotopqa iye $^{35}_{17}\text{Cl}$ hám $^{37}_{17}\text{Cl}$. Olardıń procentlik muǵdarın tabıń.
 58. Turaqlı toktıń tiykarǵı nızamları. Toliq shıńır ushın Om nızamı. Kirxgof qaǵıydası. Toktıń jumısı hám energiyası. Metallardaǵı, yarımótkizgishlerdeǵı, suıqlıqlardaǵı hám gazlardaǵı elektr togı.
 59. $m = 10 \text{ kg}$, $m_1 = 4 \text{ kg}$, $m_2 = 6 \text{ kg}$ dep esaplap, súykeliwdi esapqa almay I hám II jiplerdıń keriliw kúshlerin tabıń. (N)



60. Eger ballon ishindegi m massalı gazdın basımı eki ese kemeygen bolsa, onnan qansha gaz shıǵıp ketken. $T = \text{const}$.
 61. Toktıń kúshi 30 A bolǵanda sırtqı shıńırdaǵı quwatlılıq 180 Vt bolsa, al tok kúshi 10 A bolǵanda ol quwatlılıq 100 Vt bolsa, tok dereǵınıń ishki qarsılıǵın hám EQK in tabıń?
 62. Ishinde 2 l suwı bar chaynik 10 gradustan qaynaǵanǵa shekem qızdırılsa, onıń massası qalay ózgeredi?
 63. Elektrodinamika. Elektr hám magnit maydanı. Magnit maydanındaǵı toklı ótkizgishke tásir etiwshi kúsh. Amper kúshi. Lorenc kúshleri.
 64. Birinshi dene bazıńır h biyiklikten erkin túse baslaǵan momentte, ekinshi dene sol h biyikligine hám $\ell = nh$ uzınlıǵına iye bolǵan qıya tegislikten súykelissiz sırǵanap túse baslaydı. Denelerdın qıya tegisliktiń ultanındaǵı tezliklerin hám qozǵalıw waqıtların salıstırıń?
 65. Gaz muǵdarınıń yarımınıń molyar massası μ_1 , qalǵan yarımınıń molyar massası μ_2 bolǵan gaz aralaspasınıń molyar massasınıń anıqlań.
 66. Zaryadlangan jalpaq kondensator plastinalarınıń arasındaǵı qashıqlıq 2 ese kemeytildi. Kondensator kernew dereǵinen ajratılǵan bolsa, zaryad, plastinalar arasındaǵı aralıq hám maydan kernewililigi, energiyası qanday ózgeredi?
 67. Yarım ıdıraw periodı 1 jıl bolǵan radioaktiv zattıń tórtten úsh bólegi ıdırawı ushın qansha waqıt ketedi?
 68. Salıstırmalılıq teoriyası elementleri. Uzınlıq hám waqıt aralıǵınıń relyativistlik ózgeriwı. Tezliklerdi relyativistlik qosıw. Relyativistlik massa hám relyativistlik impuls.
 69. Ushlarına 5.5 kg xám 1 kg júkler asılǵan L uzınlıқтаǵı sterjen ushınan L/5 aralıқта qoyılǵan tayanısh ústinde teńsalmaqlılıқта tur. Sterjenniń massası qansha?
 70. Ballondaǵı argon gazın paydalanıw barısında gazdın massası 20%, basımı 2 ese kemeygen bolsa, onıń temperaturası dáslepki temperaturaǵa salıstırǵanda neshe ese kemeygen.
 71. Eki tochkalıq zaryadlar arasındaǵı aralıq L ge teń. Olar 50 sm ge jaqınlastırılса, tásir kúshi 4 ese arttı. Zaryadlar arasındaǵı aralıq L di tabıń.
 72. Rentgen nurı fotonınıń impulsin tabıń. $m = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, $h = 6.62 \cdot 10^{-34} \text{ Dj} \cdot \text{s}$, $\lambda = 4 \cdot 10^{-11} \text{ m}$.
 73. Optika. Geometriyalıq optika. Linzalar. Linzalarda súwretleniw jasawlar. Fotometriya. Jaqtılıqtıń interferenciyası hám difrakciyası. Maksimum hám minimum shártleri.
 74. Fotoelektrlik qubılıs. Jaqtılıq basımı hám energiyası. Fotonlar. Atom yadrosınıń dúzilisi. Radioaktivlik. Massa defekti hám atom yadrosınıń baylanıs energiyası. Yadro reakciyaları.
 75. 8 kg massaǵa, 80°C temperaturaǵa iye bolǵan suwǵa 20°C temperaturalı suwdan qansha qosqanda, aralaspanıń temperaturası 30°C boladı?
 76. Elektroliz waqtı 4 saat bolıp gúmis nitrati eritpesi alınsa, katodta ajralıp shıǵatuǵın gúmistıń massasını tabıń. Vanna qarsılıǵı 0.8 Om $U = 1.5 \text{ V}$. Gúmistıń elektroximiyalıq ekvivalenti $1.12 \cdot 10^{-6} \text{ kg/kI}$.
 77. Vertolet 0.2 m/s^2 tezleniw menen vertikal tómen túse basladı. Vertolet parrik qanatınıń uzınlıǵı 5 m. Parrik aylanǵanda, qanatıń eń shetki tochkaları $3.14 \cdot 10^3 \text{ m/c}$ tezlikke iye boladı. Vertolet 40 m tómenge túsiw dawamında parrik neshe márte aylanadı?
 78. Awırlıǵı p ǵa teń bolǵan dene ϑ_0 tezlik penen vertikal joqarı atılǵan. Ol qanday T waqıt aralıǵında N biyiklikke kóteriledi? Xawanıń qarsılıǵı $k^2 \vartheta^2$ formula menen anılatılıwı múmkin.
 79. Ballanda 27°S temperaturalı 4 MPa basım astında qısıılǵan gaz turıptı. Eger gazdın yarımı shıǵarılǵanda, temperaturası 15°S qa páseygen bolsa, onıń basımın tabıń.
 80. Sıyımlılıqları 1.0 mkF, 2.0 mkF hám 4 mkF bolǵan kondensatorlar 210 V kernew dereǵine izbe-iz jalǵanǵan. Birinshi kondensatordaǵı zaryad muǵdarın tabıń.
 81. Dene 0.89 s (s-tezlik) tezlik penen qozǵalıp atır. Bunda onıń tıǵızlıǵı qalay ózgeredi.
 82. Elektromagnitlik indukciya. Magnit indukciyası. Magnit aǵımı. Induktivlik. Induktivlik hám sıyımlılıq qarsılıqlar. Toliq qarsılıq. Toktıń hám kernewdın maksimal mánisleri.

83. Maxovik betindegi tochkaniń tolıq tezleniwi radius penen 60^0 ka teń múyesh payda etedi. Usı waqıtta tochkaniń urınba tezleniwi $a_{\tau} = 10\sqrt{3} \text{ m/c}^2$ qa teń. Aylanıw kósherine $R_1 = 0,5\mathcal{M}$ aralıqta turǵan tochkaniń normal tezleniwi tabılsın. Maxovik radiusı $R_2 = 1\mathcal{M}$
84. Ballondaǵı gazdıń qansha bólegi shıǵıp ketkende, onıń basımı 3 ese, temperaturası 2 ese kemeyedi.
85. 3. $\varepsilon = 3 \text{ V}$, $r = 0.8 \text{ Om}$, $R_1 = 0.6 \text{ Om}$,
86. $R_2 = 2 \text{ Om}$, $R_3 = 8 \text{ Om}$ bolsa, R_1 - qarsılıqtan ótiwshi toktı tabıń(A).



87. 4. ${}_5^{11}\text{B} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_7^{14}\text{N} + ?$ ${}_4^9\text{Be} + {}_2^4\text{He} \rightarrow {}_6^{12}\text{C} + ?$ ${}_{99}^{253}\text{Es} + {}_2^4\text{He} \rightarrow ? + {}_0^1\text{n}$

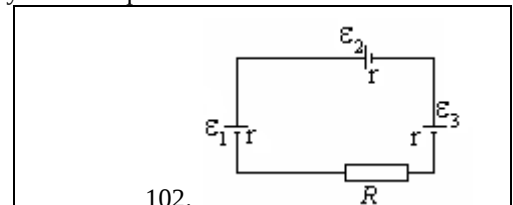
88. Uzunlığı 3m, ağırlığı 6 N bolğan bir tekli sterjenge bir-birinen teńdey aralıqta tórt júk asılğan. Bunda eń shetki eki júk sterjenniń ushlarında turadı. Shepten birinshi júktiń ağırlığı 2 N, keyingi júklerdeń hár qaysısı aldırǵısınan 1 N awır. Sterjen gorizonttal halda turıwı ushın onı shep ushınan qanday x aralıqqa asıw kerek.
89. Eger ideal gazdıń basımı 10.35 ese artsa, kólemi 3.45 ese kemeyse, onıń absolyut temperaturası qalay ózgeredi?
90. Birewı moduli boyınsha ekinshisinen 4 ese úlken bolğan eki zaryad, bir-birinen x aralıqta jaylasqan. Eger zaryadlar bir tekli bolsa maydanniń qanday tochkasında kernewlilik nolge teń boladı.
91. Vertikal hám gorizonttal múyesh jasap ılaqtırılğan denelerdiń qozǵalıwı
92. Sutkasına 220 g $^{235}_{92}\text{U}$ izotopın sarp etetuǵın 25% PJK iye atom elektrostanciyasınıń elektr quwatlılıǵı qanday?

93. 1.

94. Massası 21 kg bolğan tastı qansha biyiklikke kótergende onıń potencial energiyası 0°S temperaturadaǵı 1 l suwdı qaynatıw ushın kerek bolatuǵın energiyaǵa teń boladı. $S_s = 4200 \text{ Dj/mol} \cdot \text{K}$.
95. 3.Sıymılılıǵı 20 mkF bolğan kondensatorǵa berilgen kernewdi 2 ese arttırǵanda maydanniń energiyası 0.3 Dj ge ósti. Kernewdiń hám maydanniń energiyasınıń baslanǵısh mánislerin tabıń?
96. SHıyshege túsip atırǵan hám shaǵılısqan nurlar aralıq 60° qa teń. Eger shıysheńiń sıdırıw kórsetikishi 1.5 ke teń bolsa, sıdırıw múyeshiniń sinusın tabıń.
97. Ağırlığı 200 N bolğan dene gorizonttal salıstırǵanda 60° múyesh boyınsha baǵıtlangan 20 N kúsh tasirinde teń ólshewli qozǵalmaqta. Eger bul kúsh denege 45° múyesh astında tásir etse, dene qanday tezleniw menen háreketlenedi.
98. Poezdıń baslanǵısh tezligi 54 km/saat bolıp, birinshi 30 s da ol 600 m jol júredi. Poezd radiusı 1 km bolğan iymeklik boyınsha teń ózgeriwshi qozǵalıp dep esaplap, onıń 30 s aqırındaǵı tezligin hám tezleniwın tabıń.
99. Azot hám geliy gazları aralaspası 27°C temperaturada $1,3 \cdot 10^2 \text{ Pa}$ basımǵa iye. Azotıń massası gazdıń ulıwma massasınıń 70% in quraydı. Hár bir gaz molekularınıń koncentraciyaların anıqlań.

100.

- 101.3. $\varepsilon_1 = 5 \text{ B}$, $\varepsilon_2 = 3 \text{ B}$, $\varepsilon_3 = 4 \text{ B}$, $r = 1 \text{ Om}$, $R = 7 \text{ Om}$ bolsa R qarsılıqtaǵı kernewdiń túsıwın anıqlań.(V)

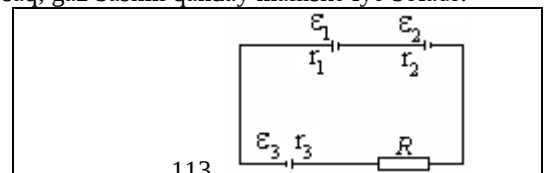


103. Matematikalıq hám fizikalıq mayatnikler. Terbeliw dáwiri hám jıylıǵı.

104. Dene gorizonttal 60° múyesh astında 20 m/s baslanǵısh tezlik penen atıldı. Qansha waqıttan soń tezlik vektori gorizont penen 45° múyesh payda etedi.
105. Massası 65 kg sportsmen 10 m lik biyiklikten sekirip, suwǵa 13 m/s tezlik penen súngiydi. Hawanıń ortasha qarsılıq kúshin tabıń.
106. Ushıp atırǵan vertolët kabinasındaǵı barometr $p = 90 \text{ kPa}$ basımdı kórsetip atır. Eger ushıw maydanshasındaǵı barometr $p_0 = 100 \text{ kPa}$ basımdı kórsetetuǵın bolsa, vertolët qanday biyiklikte ushıp atır? Hawanıń temperaturası $T = 290 \text{ K}$ hám biyiklikke baylanıslı emes dep esaplanılsın.
107. Ishki qarsılıǵı 2800 Om bolğan voltmetr elektr tarmaǵına jalǵanganda 220 V kernewdi kórsetti. Voltmetrge qanday qarsılıq izbe-iz jalǵansa, ol 112 V tı kórsetedi.
108. Predmettiń jorımál súwreti linzadan 50 sm aralıqta payda boldı. Eger buyımnan linzaǵa shekemgi aralıq 25 sm bolsa, linzaniń optikalıq kúshin anıq
109. Kúsh impulsı. Qozǵalıslı muǵdarı. Impulstıń saqlanıw nızamı. Serpimli hám serpinsiz soqlıǵısıwlar. Ağırlıq kúshi. Salmaq kúshi. Orayǵa umtılwshı kúsh. Súykeliw hám sarpimlilik kúshleri.

110. 1 m/s baslanǵısh tezlik penen teń tezleniwshı qozǵalıp atırǵan dene qanday da bir aralıqtı basıp ótkende, onıń tezligi 7 m/s qa teń boladı. Usı aralıqtıń yarımında deneniń tezligi qansha boladı?
111. $V_1 = 3 \text{ l}$ kólemge iye ıdistaǵı gaz basımı $p_1 = 2 \text{ atm}$, $V_2 = 4 \text{ l}$ kólemge iye ıdistaǵı usınday gaz basımı $p_2 = 1 \text{ atm}$. Eki ıdıstı birdey temperatura jaǵdayında tútikshe menen tutastırsaq, gaz basımı qanday mániske iye boladı?

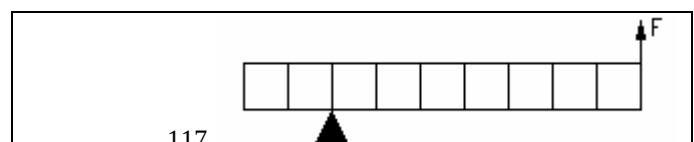
- 112.3. $\varepsilon_1 = 3.5 \text{ V}$, $\varepsilon_2 = 1.5 \text{ V}$, $\varepsilon_3 = 2 \text{ V}$, $r_1 = r_2 = r_3 = 0.2 \text{ Om}$ hám $R = 4.4 \text{ Om}$ bolsa, R qarsılıqtan ótetuǵın toktı tabıń.(A)



114. Absolyut sıdırıw kórsetikishi 1.4 ke teń bolğan ortalıqta jaqtılıq qanday tezlik penen taraladı?

115. Energiya. Quwat. Jumıs. Energiyanıń saqlanıw nızamı. Mexanikalıq terbelisler. Garmonikalıq terbelis kinematikası. Terbelislerdi qosıw. Garmonikalıq terbelis dinamikası.

- 116.1. Massası 6 kg bolğan bir tekli balka teńsalmaqlıqta turıwı ushın F kúsh qansha bolıwı kerek? (N)



118. Qorǵasın oq 200 m/s tezlik penen ushadı. hám topıraq úyinshigine kelip túsedi. Eger oqtıń kinetikalıq

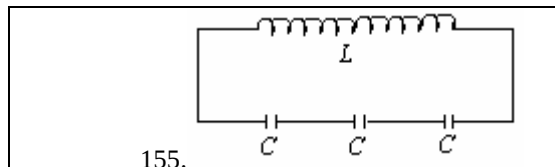
- energiyasının 78% i ishki energiyağa aylansa, oqtın temperaturası qangshağa joqarılaydı. (11300 kg/m^3 , 130 Dj/(kg K)).
- 119.EQK i 9V bolğan tok dereğine jalğanğan 4 0m lıq sırtqı qarsılıqtağı kernewdın túsıwı 8 V bolsa, derektın ishki qarsılığın tabın.
- 120.Eger jaqınnan kóretuğın adam 12.5 sm aralıqtan oqıy alatuğın bolsa, ol optikalıq kúshi kanday bolğan kóz áynek tağıwı kerek?
- 121.Molekula-kinetikalıq teoriyasının tiykargı teńlemesi. Molekulalardıń energiyası. Izoprocessler. Gey-Lyussak, SHarl hám Boil-Mariott nızamları Molekulalardıń tezligi.
- 122.Awırlıǵı 200 N bolğan dene gorizontqa salıstırǵanda 60° múyesh boyınsha baǵıtlanğan 20 N kúsh tasirinde teń ólshewli qozǵalmaqta. Eger bul kúsh denegge 45° múyesh astında tásir etse, dene qanday tezleniw menen háreketlenedi.
- 123.Massaları birdey bolğan eki qorgásın sharik $\mathcal{J}$ hám $2\mathcal{J}$ tezlikleri menen bir-birine qarama-qarsı qozǵalıp baratır. SHarlardıń serpimsiz soqlıǵısıwı nátiyjesinde temperaturanın joqarılawı Δt nı anıqlań.
- 124.Eger qabıllaǵısh terbelis konturının kondensatorındaǵı zaryadtın ózgeriw nızamı $q = 2 \cdot 10^{-9} \sin 5 \cdot 10^5 \pi t$ (Kl) kórinisinde bolsa qabıl qılınıp atırǵan tolqınınıń uzınlıǵın tabın.
- 125.Qanday radioaktiv ıdıraw nátiyjesinde toriy ${}_{90}^{232}Th$ radiyge ${}_{88}^{228}Ra$ aylandı?
- 126.Elektrostatika. Elektr maydanı. Tochkalıq zaryadtın óz-ara táhiri. Tochkalıq zaryadtın maydan kernewliligi.
- 127.1.Vertolet 0.2 m/s^2 tezleniw menen vertikal tómén túse basladı. Vertolet parrik qanatınıń uzınlıǵı 5 m. Parrik aylanǵanda, qanatın eń shetki tochkaları $3.14 \cdot 10^3 \text{ m/c}$ tezlikke iye boladı. Vertolet 40 m tómenge túsıw dawamında parrik neshe márte aylanadı?
- 128.2. Kólemi $v = 20 \text{ l}$ bolğan ballon 290 K temperaturadaǵı hám 1 MPa basımdaǵı vodorod penen azottın aralaspanın turadı. Eger aralaspanıń massası 150 g ǵa teń bolsa vodorodtıń massası qanday boladı?
- 129.Induktivligi 7 mGn bolğan katushkadaǵı tok kúshi $I = 1 \cdot \cos 500t$ nızam boyınsha ózgetetuğın bolsa, ondaǵı ózlik indukciya EQK iniń amplituda mánisin tabın.
- 130.Eger ortalıqta tarqalıp atırǵan jaqtılıqtın jıylıǵı $3 \cdot 10^{14} \text{ F}\mu$, tolqın uzınlıǵı 500 nm bolsa, ortalıqtın sındırıw kórsetkishin tabın.
- 131.Karno cikli. Termodinamikanıń birinshi nızamı hám onı izoprocesslerge qollanıp másele sheshiw. Ishki energiya. Bet kerim koefficienti. Kapillyar qubılıslar.
- 132.1.Massası m bolğan polat quyma suwdın ishinen qattılıǵı k ǵa teń trostın járdeminde $\bar{a}$ tezleniw menen kóteriledi. Polattın tıǵızlıǵı ρ_1 , suwdın tıǵızlıǵı ρ_2 ge teń bolsa, trostın uzayıwı x tı tabın. Suwdın qarsılıǵın esapqa almań.
- 133.2. Jabıq ıdistaǵı gazdın temperaturasın 1°C qa qızdırılǵanda, onıń basımı dáslepki 0.4% artıq bolsa, gazdın dáslepki temperatruası qansha bolğan.
- 134.3.
- 135.Fotonnıń massası tınısh turǵan elektron massasına teń bolıwı ushın, ol qanday energiyağa iye bolıwı kerek?

136. Izbe-iz 3 márte α -ıdıraw hám 2 márte β -ıdırawdan soń ${}_{90}^{234}\text{Th}$ (toriy izotopı) nege aylanadı.
- 137.5.
- 138.2. Salıstırmalıq teoriyası elementleri. Uzunlıq hám waqıt aralıǵınıń relyativistlik ózgeriwı. Tezliklerdi relyativistlik qosıw. Relyativistlik massa hám relyativistlik impuls.
139. |
140. Uzunlıǵı $l = 1,6\text{ m}$ bolǵan, normal atmosferalıq P_0 basımda hawa menen toltırılǵan cilindrdiń ishine maydanı $S = 200\text{ sm}^2$ bolǵan porshendi ásten kirgizip basladı. Eger porshen cilindrdiń túbinen $l = 10\text{ sm}$ aralıqta toqtatılса, onda tásir etiwshi F kúsh anıqlansın.
141. Taxtanı tesip ótken qorǵasın oqtıń tezligi 500 m/s dan 300 m/s qa shekem kemeydi. Ajıralıp shıqqan jıllılıqtıń 50% ti oqqa ótken bolsa, oqtıń temperaturası qanshaǵa jetedi. Oqtıń baslanǵısh tezligi 60°S . Qorǵasınnıń salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıǵı 130 Dj/kgK .
142. Massası 70 kg bolǵan adam tınısh turǵan qayıqtan 4 m/s tezlik penen sekirgende, qayıq 0.2 m/s tezlik alǵan bolsa, qayıqtıń massasını anıqlań.
143. Juqa qaǵazdan islengen, kólemi 0.1 m^3 sharǵa 340 K temperaturaǵa iye bolǵan ıssı hawa toltırıldı. Qorshaǵan hawanıń temperaturası 290 K . SHardıń ishindegi hawanıń basımı hám atmosfera basımı birdey bolıp, ol 100 kPa ǵa teń. Qaǵaz qabıǵı massasınıń qanday mánisinde shar joqarı kóteriledi.
144. Elektroliz waqtı 4 saat bolıp gúmis nıtratı eritpesi alınsa, katodta ajıralıp shıǵatuǵın gúmistıń massasını tabıń. Vanna qarsılıǵı 0.8 Om $U=1.5\text{ V}$. Gúmistıń elektroximiyalıq ekvivalenti $1.12 \cdot 10^{-6}\text{ kg/kl}$.
- 145.4.
146. Optika. Geometriyalıq optika. Linzalar. Linzalarda súwretleniw jasawlar. Fotometriya. Jaqtılıqtıń interferenciyası hám difrakciyası. Maksimum hám minimum shártleri.
147. Massaları birdey bolǵan eki qorǵasın sharik ϑ hám 2ϑ tezlikleri menen bir-birine qarama-qarsı qozǵalıp baratır. SHarlardıń serpimsiz soqlıǵısıwı nátiyjesinde temperaturanıń joqarılawı Δt nı anıqlań.
148. Elektrovoz birdey n vagonlardan quralǵan sostavtı $\vec{a}$ tezleniwı menen tartadı. Eger hár bir vagonnıń massası m , al qarsılıq koefficienti μ bolsa k lanshı hám $k+1$ -shi vagonlar arasındadı ilmektiń keriliw kúshin tabıń?
149. Anod penen katod arasındadı potentsiallar sisteması 360 V . Olar arasındadı aralıq 1 sm bolsa, elektron qanday tezleniw aladı.
150. Stronciydi qanday tolqın uzunlıqtaǵı jaqtılıq nurı menen nurlandırǵanda, onnan ushıp shıqqan elektronlardıń maksimal kinetikalıq energiyası $1.8 \cdot 10^{-19}\text{ Dj}$. Stronciy ushın fotoeffektıń qızıl shegarası 550 nm .
- 151.5.

152. Materiallıq noqat hám deneniń ilgerilemeli qozǵalıǵı dinamikası. Nyutonnıń nızamları. Pútkil dúnyalıq tartılısıw nızamı.

153. Kólemi V bolǵan ıdısqı cilindrdiń kólemi V_0 bolǵan porshenli nasostıń járdemi menen hawa aydap úrlenedi. N aydawdan keyin ıdıstaǵı hawanıń basımı qanday boladı. ıdıstaǵı hawanıń baslanǵısh basımı sırtqı atmosfera basımına teń.

154. $C=6$ mkF, $L=50$ mkGn, $\pi=3$ ekenligin esapqa alıp, konturdaǵı terbelis periodın tabıń. (mksek)



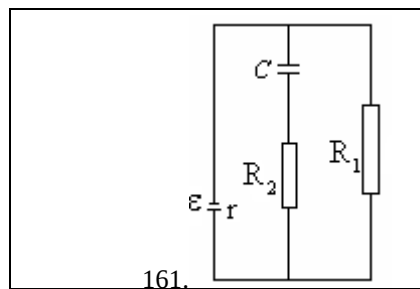
156. Stronciydi qanday tolqın uzınlıqtaǵı jaqtılıq nurı menen nurlandırǵanda, onnan uship shıqqan elektronlardıń maksimal kinetikalıq energiyası $1.8 \cdot 10^{-19}$ Dj. Stronciy ushın fotoeffektıń qızıl shegarası 550 nm.

157. Deneniń ρ_1 tıǵızlıqqa iye bolǵan suyıqlıqqa batırılǵandaǵı awırılıǵı P_1 , ρ_2 tıǵızlıqqa iye bolǵan suyıqlıqqa batırılǵandaǵı awırılıǵı P_2 bolsa, onıń tıǵızlıǵı nege teń boladı.

158. Uzınlıǵı 60 sm bolǵan eki tárepinde ashıq shiyshe tútikshe ústten bir uzınlıǵına shekem ishinde sınabı bar ıdısqı túsiriledi. Bunnan keyin tútiksheniń joqarǵı ushı jabılıp, ol sınaptan shıǵarıladı. Tútikshede qanday uzınlıqta sınap baǵanası qaladı. Atmosfera basımı 76 sm.sın.baǵ. teń.

159.

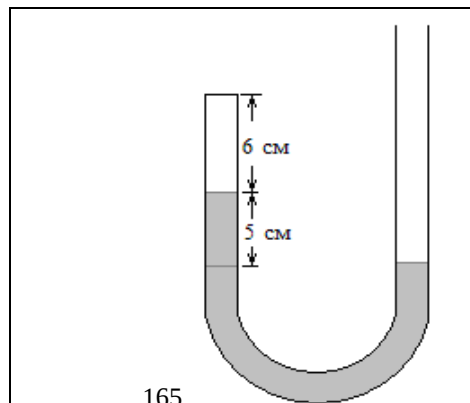
160. $\mathcal{E} = 20$ V, $r = 1$ Om, $R_1 = 9$ Om, $R_2 = 10$ Om bolsa, kondensatordaǵı kernew qansha boladı. (V)



162. Sfera boyınsha bólistirilgen zaryadtıń maydan kernewliligi. Potencial. Elektr zaryadlarınń energiyası. Zaryadtı maydanda kóshiriwdegi atqarılǵan jumıs.

163.

164. Xanadaǵı temperatura 190S hám qorshaǵan atmosfera basımı 75 sm.sın.baǵ. bolǵanda qısqartılǵan manometrde sınap baǵanasınıń jaylasıwı súwrette kórsetilgen. Tútikshe ıssı suwǵa túsirilgende, shep táreptegi buwındaǵı hawa baǵanası 7 sm Ge shekem keńeydi. Suwdıń temperaturasın tabıń.

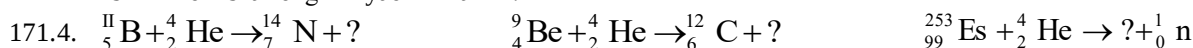


166. $Q_1=10$ nKl hám $Q_2=3$ nKl zaryadlar arasındaǵı qashıqlıq $r_1=30$ sm bolsa, zaryadlar arasındaǵı qashıqlıqtı $r_2=10$ sm ge jaqınlastırıwda islegen jumıstı tabıń?

167.4.

168.5.

169.1.
170.3. Sıyımlılıqları 1.0 mkF, 2.0 mkF hám 4 mkF bolǵan kondensatorlar 210 V kernew deregine izbe-iz jalǵanǵan. Birinshi kondensatordaǵı zaryadların tabıń.



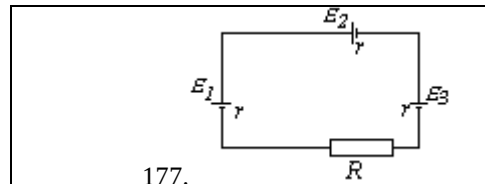
172.5.

173.1 m/s tezlik penen qozǵalıwshı, massası 200 kg bolǵan qayıqtan gorizontaı baǵıtta 7 m/s tezlik penen massası 50 kg bala sekiredi. Eger bala qayıqtıń tumsıǵı tárepinen qayıqtıń qozǵalıw baǵıtına qarsı baǵıtta sekirse, ol sekirgenen keyingi qayıqtıń tezligi qanday boladı? Qayıqtıń tumsıǵınan qozǵalıw baǵıtında sekirgen jaǵdaydaǵısında esaplań?

174. Massası 21 kg bolǵan tastı qansha biyiklikke kótergende onıń potencial energiyası 0⁰S temperaturadaǵı 1 l suwdı qaynatıw ushın kerek bolatuǵın energiyaǵa teń boladı. $S_0 = 4200 \text{ Dj/mol} \cdot \text{K}$.

175.

176.3. $\varepsilon_1 = 5 \text{ B}$, $\varepsilon_2 = 3 \text{ B}$, $\varepsilon_3 = 4 \text{ B}$, $r = 1 \text{ Om}$, $R = 7 \text{ Om}$ bolsa R qarsılıqtaǵı kernewdın túsiwin anıqlań. (V)



178.4.

179. Massa sanı $A = 28$ bolǵan bir mártebe ionlanǵan kremniy ionları $V = 0.18 \text{ Tl}$ indukciyalanǵan bir tekli magnit maydanǵa kúsh sıızılıqlarına perpendikulyar túrde ushıp kiredi hám $R = 21 \text{ sm}$ radiuslı iymeklik boyınsha qozǵaladı. Eger ionlıq zaryadı $q = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ Kl}$ hám massası $m_0 = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ bolsa, ionnıń kinetikalıq energiyasını tabıń.

180. Awzı ashıq suwǵa tolı hám 500 kg massaǵa iye. Oǵan 300 kg metall bólegi taslanǵanda, massası 700 kg qalǵan bolsa, metalldın tıǵızlıǵın tabıń.

181. 75 sm. sın.baǵ. teń atmosfera basımında tútikshedeǵı sınaptıń qáddi ıdistaǵı sınaptıń qáddinen 5 sm ge joqarı edi, al sınaptıń ústindeǵı hawa baǵanasınıń biyikligi 710 mm boldı. Eger tútikshedeǵı sınaptıń qáddi kelesi kúni 1 sm ge kóterilgen bolsa, atmosfera basımı qanday bolǵan. ıdıstıń diametri tútiksheniń diametrinen ádewir úlken.

182. Tárepı a bolǵan teń tárepı úshmúyeshliktiń ultanında hár qaysısı $+q$ zaryadqa, al onıń tóbesinde $-q$ zaryad tur. Úshmúyeshliktiń orayında maydannıń kernewliligini tabıń.

183. Radioaktiv elementtiń aktivligi 8 sutkada 4 ese kemeydi. Y Arım ıdıraw periodın tabıń.

184. Materiallıq noqat hám deneniń ilgerilemeli qozǵalıw dinamikası. Nyutonnıń nızamları. Pútkil dúnyalıq tartılısıw nızamı. Deneniń tegis hám qıya tegisliklerdiń betleri boyınsha qozǵalıwı.

185.1. Kóteriw kranı 10 saatta 3000 t qurılıs materialın 36 m biyiklikke kóteredi. Kranıń PJK 60% bolsa, kran dvigateliniń quwatlıǵın tabıń.

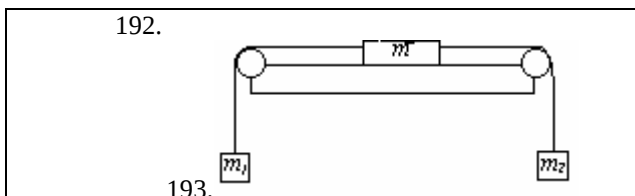
186. Temirshi oshaqta 3 kg polattı 1400 K ge ısıtıw ushın 4.6 kg arnawlı janılǵı sarp etedi. Eger polattıń salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıǵı 460 Dj/kg, janılǵınıń janıw jıllılıǵı 3 MDj/kg bolsa, oshaqtıń jıllılıq beriwı PJK nege teń.

187. Massası $m = 0.18 \text{ g}$ hám tıǵızlıǵı $\rho = 1800 \text{ kg} / \text{m}^3$ bolǵan oń zaryadlanǵan shar tıǵızlıǵı $\rho_0 = 900 \text{ kg} / \text{m}^3$ bolǵan suyıq dielektrikte tınısh turıptı. Dielektrikteǵı bir tekli elektr maydanınıń kernewliligi $E = 45 \text{ kV} / \text{m}$ bolıp, joqarı vertikal baǵıtlanǵan. SHardıń zaryadın tabıń.

188. Elementar bóleksheniń kinetikalıq energiyası onıń tınıshlıqtaǵı energiyasına teń bolsa, bóleksheniń tezligin tabıń.

189. Molekula-kinetikalıq teoriyasınıń tiykarǵı teńlemesi. Molekulalardıń energiyası. Izoprocessler. Gey-Lyussak, SHarl hám Boil-Mariott nızamları Molekulalardıń tezligi. Karno cikli. Termodinamikanıń birinshi nızamı hám onı izoprocesslerge qollanıp másele sheshiw. Ishki energiya. Bet kerim koefficienti. Kapillyar qubılıslar.

191. $m=8$ kg, $m_1=3$ kg, $m_2=5$ kg dep esaplap, súykeliwdi esapqa almay I hám II jiplerdiń keriliw kúshlerin tabıń. (N)



192. 193. 194. Gaz muǵdarınıń yarımınıń molyar massası μ_1 , qalǵan yarımınıń molyar massası μ_2 bolǵan gaz aralaspasınıń molyar massasın anıqlań.

195. Eki tochkalıq zaryadlar arasındaǵı aralıq L ge teń. Olar 50 sm ge jaqınlastırılса, tásir kúshi 4 ese arttı. Zaryadlar arasındaǵı aralıq L di tabıń.

196. Potenciallar ayırması $\phi_1 - \phi_2 = 0.7$ kV bolǵan eki parallel gorizontal plastinka arasında $V = 12.7$ mkm^3 kólemli neft tamshısı tınısh turıptı. Eger plastinkalar arasındaǵı aralıq $d = 0.4$ sm bolsa, tamshınıń zaryadın tabıń. Maydıń tıǵızlıǵı $\rho = 900 \text{ kg/m}^3$.

197. Energiya. Quwat. Jumıs. Energiyanıń saqlanıw nızamı. Mexanikalıq terbelisler. Garmonikalıq terbelis kinematikası. Terbelislerdi qosıw. Garmonikalıq terbelis dinamikası.

198. Quwatlılıǵı 1300 Vt qa jetkende avtomobil teń ólshewli qozǵalıp, 40 sekunda 0.5 km jol basıp ótken bolsa, onıń tartıw kúshi qanshaǵa teń.

199. Sıyımlıǵı 10 l ballonda 27°S temperaturadaǵı gaz bar. Gazdıń aǵıp shıǵıwı saldarınan ballondaǵı basım 4,2 kPa ǵa tómenledi. Ballonnan qansha molekula shıqqan? Temperatura ózgermeydi dep esaplansın.

200. Anod penen katod arasındaǵı potenciallar sisteması 360 V. Olar arasındaǵı aralıq 1 sm bolsa, elektron qanday tezleniw aladı.

201. Adam kózi torınıń 550 nm tolqın uzınlıǵındaǵı sezgirliǵı $2 \cdot 10^{-17}$ Vt. Jaqtılıqtı seziwi ushın kózge 1 s ta neshe foton túsiwi kerek?

202. Avtomobil hám velosipedshi bir-birine qaray teń ólshewli qozǵalganda olpr arasındaǵı aralıq hár $t_1 = 3$ s dawamında $S_1 = 60$ m ge kemeyedi. Eger olar burınǵı tezligi menen bir baǵıtta qozǵalsa, olar arasındaǵı aralıq hár $t_2 = 4$ s ta $S_2 = 40$ m den uzaqlasıp baradı. Avtomobildıń hám velosipedshiniń tezlikleri ϑ_1 hám ϑ_2 lerdı tabıń.

203. Jabıq ıdista temperaturası 87 gradus, basımı 4,5 MPa bolǵan gaz bar. Gazdıń 1/5 bólegi shıǵarıp jiberilgende, temperatura 27 gradus qa páseygen bolsa, sońǵı basımdı anıqlań. (MPa)

204. Gorizontal jaylastırılǵan tegis kondensator plastinkalarına parallel baǵıtlanǵan elektronlar aǵımı $I = 4$ mm aralıqta awısqa. Elektronlar kondensatorǵa ushıp kiriw waqtında qanday ϑ_0 tezlikke hám qanday E_k kinetikalıq energiyaǵa iye boladı. Kondensator ishindegi elektr maydan kernewliligi $E = 22.5$ kV/m, massası $m = 9.1 \times 10^{-31}$ kg, zaryadı $q = 1.6 \times 10^{-19}$ Kl.

205.4.

206. Elektr sıyımlılıǵı. Kondensatorlar. Kondensatorlardı tutastırıw. Zaryadlangan ótkizgishtiń energiya. Energiya tıǵızlıǵı. Ótkizgishler. Ótkizgishlerdi jalǵaw. Kernew. Qarsılıq. Tok kúshi. Faradey nızamı

207.2.

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

209.4. ${}^1_5\text{B} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{14}_7\text{N} + ?$ ${}^9_4\text{Be} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + ?$ ${}^{253}_{99}\text{Es} + {}^4_2\text{He} \rightarrow ? + {}^1_0\text{n}$

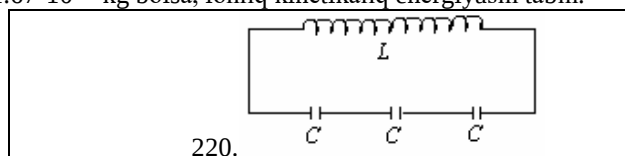
210. Ceziyli katodqa 600 nm tolqın uzınlıqtaǵı jaqtılıq túskende eleektronlardıń fotoemissiyasın toqtatıw ushın qanday irkiwshi potencial túsiw kerek? Ceziy ushın elektronlardıń shıǵıw jumısı 1.8 eV.

- 211.1. Avtomobil 100 km joldı basıp ótiw ushın 10 l benzin sarpladı. Avtomobildin 90 km/saat tezlik penen háreketleniwindegi mexanikalıq quwatlıgın tabıń. Motordın PJK i 30 %. Benzinnin tıgızlıgı $0,7 \text{ g/sm}^3$, onın salıstırmalı janıw jıllılıgı 46 MDj/kg.
- 212.2. Jıynawshı linza buyımın 8 ese kishireytilgen sáwlesin hasıl etpekte. Egerde buyımnan linzaǵa shekemgi aralıq 10 sm ge qısqartılса, buyımın 4 ese kishireytilgen sáwlesi hasıl boladı. Usı linzanın fokus aralıgın tabıń .
213. Qanday radioaktiv ıdıraw nátiyjesinde toriy ${}_{90}^{232}\text{Th}$ radiyge ${}_{88}^{228}\text{Ra}$ aylandı?
214. A hám V punktlerinen bir-birine qaray eki velosipedshi jolǵa shıqtı. Olar V punktine 30 km qalǵanda ushırası. Mánzilge barıp qaytıwda olar A punktinen 18 km uzaqlıqta ushırasqan bolsa, punktler bir-birinen neshe km aralıqta jaylasqan ?
215. Salıstırmalıq teoriyası elementleri. Uzunlıq hám waqıt aralıgının relyativistlik ózgeriwi. Tezliklerdi relyativistlik qosıw. Relyativistlik massa hám relyativistlik impuls.
216. Hár birinin awırılıgı $2 \cdot 10^{-2} \text{ N}$ bolǵan eki shar hawada uzunlıgı 2 m den bolǵan jeńishke jipke asılǵan. SHarlar birdey $5 \cdot 10^{-8} \text{ Kl}$ zaryadlar menen zaryadlanǵanda, óz-ara iyterisip bir-birinen qanday aralıqqa uzaqlasadı

217.1.

218. Massa sanı $A=28$ bolǵan bir mártebe ionlangan kremniy ionları $V=0.18 \text{ Tl}$ indukciyalanǵan bir tekli magnit maydanǵa kúsh sıyıqlarına perpendikulyar túrde ushıp kiredi hám $R=21 \text{ sm}$ radiuslı iymeklik boyınsha qozǵaladı. Eger ionlıq zaryadı $q=1.6 \cdot 10^{-19} \text{ kl}$ hám massası $m_0=1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ bolsa, ionlıq kinetikalıq energiyasın tabıń.

- 219.3. $S=6 \text{ mkF}$, $L=50 \text{ mkGn}$, $\pi=3$ ekenligin esapqa alıp, konturdaǵı terbelis periodın tabıń. (mksek)



221. SHıyshege túsip atırǵan hám shaǵılısqan nurlar aralıq 60° qa teń. Eger shıysheńin sıdırıw kórsetkishi 1.5 ke teń bolsa, sıdırıw múyeshiniń sinusın tabıń

222.

223. Biyikligi 4 m bolǵan aǵash qadanın kese kesimi 400 sm^2 . 500 kN kúshtiń tási astında qadanın absolyut qısıluwın tabıń? (mm) Aǵashtıń serppelilik moduli 10 GPa.

224. Vertikalǵa 30° múyesh jasıp ılaqtırılǵan dene eń úlken h biyiklikke jetedi. Denenin ushıw uzaqlıgın tabıń ?

225. Uzunlıgı 500 m bolǵan polat sımı 4 Om qarsılıqqa iye. Sımın salmaǵın tabıń. Polattın tıgızlıgı 7800 kg/m^3 , salıstırmalı qarsılıgı $12 \cdot 10^{-8} \text{ Om} \cdot \text{m}$.

226. Stronciydi qanday tolqın uzunlıqtaǵı jaqtılıq nurı menen nurlandırǵanda (nm), onnan ushıp shıqqan elektronlardın maksimal kinetikalıq energiyası $1.8 \cdot 10^{-19} \text{ Dj}$. Stronciy ushın fotoeffektin qızıl shegarası 550 nm.

227.5.

228. Uzunlıgı 10 m hám biyikligi 5 m qıya tegislikte massası 40 kg júk bar. Usı júkti uslap turıw ushın tegislikte boylap baǵtılǵan qanday kúsh jumsaw kerek.

- 229.2. Radiusı 800 m bolǵan sheńber iymeklik boyınsha poezd teń ásteleniwshi qozǵaladı hám 800 m jol ótedi. Onın baslanǵısh tezligi 54 km/saat hám aqırǵı tezligi 18 km/saat. Pozdın iymeklik basındaǵı hám aqırındaǵı tolıq tezleniw hám qozǵalıw waqtın tabıń.

230. Sıdırıw múyeshi 60° bolǵan shıyshe prizma qaptal tárepine jaqtılıq nurı 45° penen tústi. Prizmadan shıqqan nur dáslepki nur menen qanday múyesh jasıadı?

231. Rezina shnurǵa asıp qoyılǵan $P=4.9 \text{ N}$ awırılıqtaǵı júk jokarıǵa $a=2 \text{ m/c}^2$ tezleniw menen kóterilip atırǵan bolsa, rezina shnurdıń uzayıwı Δl di tabıń. Rezina shnurdıń qattılıq koefficienti $k=980 \text{ N/m}$ ge teń.

232. Qozǵalmaytuǵın blok boyınsha jip penen baylanısqan denelerdin qozǵalısları. Qarsılıqqa iye ortalıqta denenin awırılıq kúshiniń tásirindegi qozǵalısları.

- 233.1. Metronın eskalatorı óziniń ústinde tınıshlıqta turǵan passajirdi 50 sekund dawamında joqarıǵa kóteredi. Passajirdin ózi qozǵalmaytuǵın eskalator boyınsha 100 sekundta joqarı kóteriledi. Joqarı qaray júrip baratırǵan passajir, qozǵalıwshi eskalator boyınsha qansha waqıtta joqarıǵa kóteriledi?

- 234.2. Hawa kondensatorı qatlamları arasındagı keńisliktiń kólemi 2 m^3 , onın sıyımlılıgı 5 nF ǵa teń. Egerde kólemi 4 m^3 qa shekem arttırılса, kondensatordin sıyımlılıgı neshe nF boladı ?

235. A hám V punktlerinen bir-birine qaray eki velosipedshi jolǵa shıqtı. Olar V punktine 30 km qalǵanda ushırası. Mánzilge barıp qaytıwda olar A punktinen 18 km uzaqlıqta ushırasqan bolsa, punktler bir-birinen neshe km aralıqta jaylasqan ?

236. Qızdırıwshi elementiniń qarsılıgı 50 Om bolǵan elektr chaynegine temperaturası 0°C bolǵan 600 sm^3 suw quyılǵan. Egerde tarmaqtaǵı kernew 200 V, chaynektiń PJK i 60 % bolsa, ondaǵı suwdın barlıgın qaynatıp puwǵa aylandıruw ushın qansha waqıt kerek boladı (min)? Suwdın salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıgı $4,2 \text{ kDj/kg} \cdot \text{K}$, puw hasıl bolıwın salıstırmalı jıllılıgı $2,3 \text{ MDj/kg}$.

237.5.

238.

- 239.2. Hawa sharının qabığı $V = 1600 \text{ m}^3$ sıyımlıqqa iye. Qabıqtı toltıratuğın vodorodtıń basımı $p = 60 \text{ kPa}$ hám temperaturası $T = 280 \text{ K}$ bolğan biyikliktegi kóteriwshe kúshi F tabılsın. SHar kóterilip atırğanda, vodorod shardıń tómengi bólimindegi tesikten shıǵıwı múmkin.
- 240.3. Matematikalıq hám fizikalıq mayatnikler. Terbeliw dáwiri hám jıylıǵı
241. Jıynawshı linza buyımın 8 ese kishireytilgen sáwlesin hasıl etpekte. Egerde buyımnan linzaǵa shekemgi aralıq 10 sm ge qısqartılса, buyımın 4 ese kishireytilgensáwlesin hasıl boladı. Usı linzanıń fokus aralıǵın tabıń .
242. Eger EQK i 9 V bolğan tok dereǵine jalǵanǵan 4 0m lıq sırtqı qarсылıqtaǵı kernewdıń túsiwi 8 V bolsa, derektiń ishki qarсылıǵın tabıń.
- 243.1. Avtomobil 100 km joldı basıp ótiw ushın 10 l benzin sarpladı. Avtomobildıń 90 km/saat tezlik penen háreketleniwindegi mexanikalıq quwatlıǵın tabıń. Motordıń PJK i 30 %. Benzinnıń tıǵızlıǵı $0,7 \text{ g/sm}^3$, onıń salıstırmalı jańıw jıllılıǵı 46 MDj/kg.
- 244.2. Vagon 25 Vt lı bes izbe-iz jalǵanǵan lampochkalar menen jaqtalandırılǵan. Egerde olardıń birewi 40 Vt lı lampochka menen almasırsız, vagonnıń jaqtalanıwı qalay ózgeredi ?
- 245.3.
246. 30 sm uzınlıqtaǵı sıǵısh stol ústinde tik uslap turılsa onıń sayası 20 sm boldı. Egerde lampa turǵan tochkadan stolǵa túsilgen perpendikulyar ultanınan sıǵısh ultanına shekem aralıq 80 sm bolsa, lampanıń stol betinen biyikligin anıqlań.
- 247.5.
248. Matematikalıq hám fizikalıq mayatnikler. Terbeliw dáwiri hám jıylıǵı. Kúsh impulsı. Qozǵalıslıq muǵdarı. Impulstıń saqlanıw nızamı. Serpimli hám serpinsiz soqlıǵıslar.
- 249.2. Qızdırıwshı elementiniń qarсылıǵı 50 Om bolğan elektr shaynegine temperaturası 0°S bolğan 600 sm^3 suw quyılǵan. Egerde tarmaqtaǵı kernew 200 V, chaynektiń PJK i 60 % bolsa, ondaǵı suwdıń barlıǵın qaynatıp puwǵa aylandırıw ushın qansha waqt kerek boladı (min)? Suwdıń salıstırmalı jıllılıq sıyımlılıǵı
- a. $\text{kD j/kg}\cdot\text{K}$, puw hasıl bolıwınıń salıstırmalı jıllılıǵı 2.3 MDj/kg.
250. A hám V punktlerinen bir-birine qaray eki velosipedshi jolǵa shıqtı. Olar V punktine 30 km qalǵanda ushırası. Mánzilge barıp qayıwda olar A punktinen 18 km uzaqlıqta ushırasqan bolsa, punktler bir-birinen neshe km aralıqta jaylasqan ?