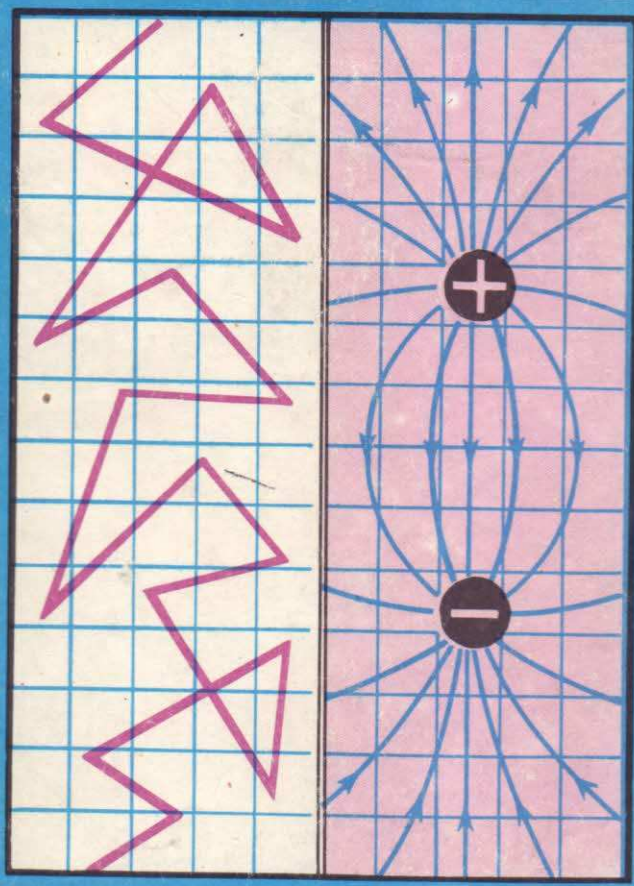


Л 2009

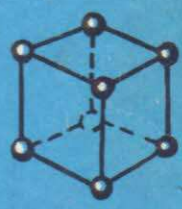
17749

Г.Я.МЯКИШЕВ Б.Б.БУХОВЦЕВ

ФИЗИКА



10



12009/17749

Г. Я. Мякишев Б. Б. Буховцев

ФИЗИКА

Орта
мектептің
10-класына
арналған
оқулық



Молекулалық физика
Жылу құбылыстары



Электродинамика
негіздері

Аудармасын Қазақстан Республикасы Білім министрлігі
бекіткен
Орыс тіліндегі бірінші басылымына сәйкес қазақ тіліндегі
екінші басылымы

АЛМАТЫ «РАУАН» 1993

- 1-жаттығу. 1. 12 м^2 =тан аспайды. 2. $0,002 \text{ кг/моль}$. 3. 2 есе. 4. $\approx 0,056 \text{ моль}$. 5. $\approx 1,88 \cdot 10^{23}$. 6. $\approx 4,65 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$. 7. $8,5 \cdot 10^{23}$. 8. $\approx 5,7 \cdot 10^{-8} \text{ м}^3$. 9. 3 есе кеміді. 10. $5 \cdot 10^9 \text{ Па}$. 11. $6 \cdot 10^{-21} \text{ Дж}$. 12. $4,9 \cdot 10^5 \text{ м}^2/\text{с}^2$.
- 2-жаттығу. 1. $2,76 \cdot 10^{-23} \text{ Дж/К}_{\text{жаңа}}$. 2. $\approx 6 \cdot 10^{-21} \text{ Дж}$. 3. $3,14 \cdot 10^4$.
4. Ауада молекула көбірек. 5. $5,3 \cdot 10^{-26} \text{ кг}$. 6. $\approx 0,5\%$.
- 3-жаттығу. 1. 12 кПа . 2. 20. 4. 250 К. 6. $\approx 0,024 \text{ м}^3/\text{моль}$. 8. $\approx 5,8 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$. 9. $\approx 0,15 \text{ м}^3$. 10. $\approx 0,49 \text{ кг/м}^3$. 13. 1,7 есе.
- 4-жаттығу. 3. $\approx 0,59 \text{ кг/м}^3$. 6. $\approx 0,92 \text{ кг}$. 7. $\approx 0,21 \text{ кг}$.
- 5-жаттығу. 1. 8 мм^2 . 2. $\approx 1,9 \cdot 10^3 \text{ Н}$. 3. $\approx 3,53 \cdot 10^5 \text{ Па}$. 4. 4200 м. 5. $4 \cdot 10^7 \text{ Па}$; $2 \cdot 10^{11} \text{ Па}$. 6. 2/3.
- 6-жаттығу. 1. 1,5 есе артады. 2. $2,5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$. 3. Кеміді. 4. $\approx 34,4 \text{ Дж}$.
8. $\frac{m}{M} R\Delta T$ -ға артты. 9. $1,25 \cdot 10^6 \text{ Дж}$. 10. 20 Дж. 11. $2 \cdot 10^5 \text{ Дж}$. 12. $\approx 10 \text{ К}$. 13. $\approx 37^\circ\text{C}$. 14. 0°C . 15. 1500 К. 16. 20%; $\approx 42\%$.
- 7-жаттығу. 2. $\approx 9,2 \cdot 10^{-8} \text{ Н}$. 3. $\approx 2,3 \cdot 10^{39}$. 4. $\approx 2,3 \cdot 10^6 \text{ Н}$. 5. $\approx 1,0 \approx 10^{-6} \text{ Н}$, тарту күші; $\approx 6,9 \cdot 10^{-7} \text{ Н}$, тебу күші. 6. $\approx 1,1 \cdot 10^{-6} \text{ Н}$, екінші зарядка қарай.
- 8-жаттығу. 1. $\approx 1,5 \cdot 10^{-16} \text{ Кл}$; ≈ 940 артық электрон. 4. $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$
 $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}$. 5. $E = \frac{\sqrt{q_1^2 + q_1q_2 + q_2^2}}{4\pi\epsilon_0 r^2}$. 7. 4000 В/м. 9. $-2,3 \cdot 10^3 \text{ В}$.
- 9-жаттығу. 1. $\approx 1,7 \cdot 10^5 \text{ Кл}$. 2. $\approx 1,8 \cdot 10^7 \text{ В/м}$. 3. $\approx 5,5 \text{ мм}$. 4. $U_1 = \frac{d_1 U}{d\epsilon} = 100 \text{ В}$. 5. 3 есе кеміді. 6. $\approx 4,4 \cdot 10^{-4} \text{ Дж/м}^3$
- 10-жаттығу. 2. $\approx 1,4 \text{ мм}^2$, $\approx 15,8 \text{ м}$. 3. $\approx 4,9 = 10^{-4} \text{ м/с}$. 4. 2 есе кем; 2 есе артық. 6. 1200 А. 7. 3,7 В, 0,2 Ом. 8. 0,33 Вт. 10. 4,1 В; 22,4 Ом.
- 11-жаттығу. 3. $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ Дж}$.
- 12-жаттығу. 3. $\approx 4,1 \text{ кВт}$; $\approx 6,1 \text{ кВт}$. 4. $\approx 2,9 \cdot 10^4 \text{ Кл}$. 5. $3,3 \cdot 10^{-7} \text{ кг/Кл}$. 7. $\approx 3 \cdot 10^{-5} \text{ м}$. 9. $\approx 1,33 \cdot 10^7 \text{ м/с}$; $\approx 4,19 \times 10^7 \text{ м/с}$.

МАЗМҰНЫ¹

МОЛЕКУЛАЛЫҚ ФИЗИКА	4
ЖЫЛУ ҚҰБЫЛЫСТАРЫ	4
Молекулалық физикада жылу құбылыстары неліктен қарастырылады	4
<i>I тарау</i>	
Молекула-кинетикалық теория негіздері	82
Есептер шығару үлгісі	26
1-жаттығу	27
I тараудың қысқаша қорытындылауы	28
<i>II тарау</i>	
Температура. Молекулалардың жылулық қозғалысының энергиясы	30
Есеп шығару үлгісі	42
2-жаттығу	43
II тараудың қысқаша қорытындылауы	44

¹ Баспахананың мүмкіндігіне байланысты оқулықтың соңындағы «Атау көрсеткіші» алынып тасталды және мазмұны қысқартылып беріліп отыр.

III тарау

Идеал газ күйінің теңдеуі. Газ заңдары	45
Есеп шығару үлгісі	51
3-жаттығу	53
III тарауды қысқаша қорытындылау	54

IV тарау

Сұйықтар мен газдардың бір-біріне айналуы	55
Есеп шығару үлгілері	63
4-жаттығу	63
IV тарауды қысқаша қорытындылау	64

V тарау

Қатты денелер	65
Есеп шығару үлгілері	76
5-жаттығу	—
V тарауды қысқаша қорытындылау	—

VI тарау

Термодинамика негіздері	
Жылу двигателдері және қоршаған ортаны қорғау	
Есеп шығару үлгілері	
6-жаттығу	
VI тарауды қысқаша қорытындылау	102
Қорытынды	104

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА НЕГІЗДЕРІ	105
--	-----

VII тарау

Электростатика	107
Есеп шығару үлгісі	116
7-жаттығу	117
Есеп шығару үлгілері	145
8-жаттығу	146
Есеп шығару үлгісі	153
9-жаттығу	154
VII тарауды қысқаша қорытындылау	155

VIII тарау	157
-----------------------------	-----

Тұрақты ток заңдары	157
Есеп шығару үлгісі	174
10-жаттығу	175
VIII тарауды қысқаша қорытындылау	175

IX тарау	177
---------------------------	-----

Магнит өрісі	177
Есеп шығару үлгілері	195
II-жаттығу	197
IX тарауды қысқаша қорытындылау	197

X тарау

Әр түрлі ортадағы электр тогы	199
Қорытынды	240
Лабораториялық жұмыстар	241
Жаттығуларға жауаптар	