

Атомная физика

Индивидуальное задание №1

Вариант 1

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2, минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^2_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	0,015	6

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^2_1\text{H}$	1

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^4_2\text{He}$	${}^9_4\text{Be}$	0,5	25°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_2\text{He}$	${}^6_3\text{Li}$	0,15	3

Вариант 2

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^9_4\text{Be}$	4,7	0,5

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^9_4\text{Be}$	${}^4_2\text{He}$	0,15

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^1_1\text{H}$	${}^6_3\text{Li}$	0,025	71°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^1_1\text{H}$	${}^6_3\text{Li}$	0,75	4

Вариант 3

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
1_1H	6_3Li	0,25	3

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
4_2He	1_1H	0,5

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
2_1H	7_3Li	0,35	44°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
1_1H	3_2He	4	0,25

Вариант 4

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^1_1\text{H}$	${}^6_3\text{Li}$	0,25	3

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^2_1\text{H}$	0,25

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^2_1\text{H}$	${}^{11}_5\text{B}$	0,45	18°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	1	1,5

Вариант 5

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_1\text{H}$	${}^6_3\text{Li}$	0,5	5

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^6_3\text{Li}$	${}^3_1\text{H}$	0,15

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^4_2\text{He}$	${}^{11}_5\text{B}$	0,5	50°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^{12}_6\text{C}$	0,2	5

Вариант 6

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_2\text{He}$	${}^6_3\text{Li}$	5	5

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^6_3\text{Li}$	${}^3_2\text{He}$	2

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^7_3\text{Li}$	${}^9_4\text{Be}$	0,75	78°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^2_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	1	0,1

Вариант 7

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^6_3\text{Li}$	${}^{12}_6\text{C}$	0,75	1

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^6_3\text{Li}$	${}^1_1\text{H}$	0,75

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^7_3\text{Li}$	${}^{12}_6\text{C}$	0,65	42°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^9_4\text{Be}$	0,15	0,5

Вариант 8

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_2\text{He}$	${}^9_4\text{Be}$	3	9

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^3_2\text{He}$	${}^1_1\text{H}$	4

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^3_2\text{He}$	${}^{12}_6\text{C}$	1	80°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^1_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	0,5	0,75

Вариант 9

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^{11}_5\text{B}$	3,5	5

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^3_1\text{H}$	1

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^3_1\text{H}$	${}^{12}_6\text{C}$	1,5	22°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^2_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$	0,25	1,5

Вариант 10

1 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Постройте векторную диаграмму процесса; определите углы рассеяния в Л- и Ц-системах и угол отдачи ядра 2. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^4_2\text{He}$	${}^{12}_6\text{C}$	4,7	1

2 Ядро 1 с прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2 на максимально возможный угол в Л-системе. Постройте векторную диаграмму процесса; определите угол рассеяния в Ц-системе $\tilde{\theta}$ и кинетическую энергию T налетающего ядра в Л-системе. Ядра, энергия и угол рассеяния указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	b , 10^{-12} см
${}^{12}_6\text{C}$	${}^4_2\text{He}$	2

3 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T упруго рассеивается на угол θ в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите угол рассеяния в Ц-системе, прицельный параметр и импульс Δp , переданный ядру 2, если θ – угол рассеяния в Л-системе. Ядра, энергия и θ указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	θ
${}^9_4\text{Be}$	${}^{11}_5\text{B}$	1	147°

4 Налетающее ядро 1 с кинетической энергией T и прицельным параметром b упруго рассеивается в кулоновском поле первоначально покоившегося ядра 2. Определите минимальное расстояние, на которое сблизятся ядра. Ядра, энергия и параметр указаны в таблице.

Ядро 1	Ядро 2	T , МэВ	b , 10^{-12} см
${}^3_1\text{H}$	${}^6_3\text{Li}$	0,15	2,5