

1) \vec{v} ер | \vec{u} менші.

$u_1 = 24 \text{ м/с}$ $\alpha_1 \alpha_2 = 90^\circ$

$u_2 = 32 \text{ м/с}$ $l_1 = v_1 \cdot t = 24 \cdot 1,5 = 36 \text{ м}$

$\alpha_1 = 30^\circ$ $l_2 = v_2 \cdot t = 32 \cdot 1,5 = 48 \text{ м}$

$\alpha_2 = 60^\circ$ $l = \sqrt{48^2 + 36^2} = \sqrt{3600} = 60 \text{ м}$

$t = 1,5 \text{ с}$ \vec{u} ба: 60 м .

$S = ?$

2) \otimes $T_3 = T_1$ | \otimes $T_3 = T_1$

$T_2 + 2T(d-1)$

$T_4 = 2T$

$\Delta_{3-1} = 0,5 VR(T_1 - T_3)$

$\Delta u_{3-1} = 1,5 VR(T_1 - T_3)$

$Q_{3-1} = 0$ $u_{3-1} + A_{3-1} = 2 VR(T_1 - T_2) = 2 VR T(d^2 - 1)$

$A = A_{3-3} + A_{2-3} = 0,5 VR(T_1 - T_3) + VR(T_3 - T_2) = 0,5 VR T$

$(d-1)^2 R = \frac{A}{Q_{3-1}} = \frac{d-1}{4(d+1)} = 0,15$

\vec{u} ба: $0,15$.

3) \vec{v} ер | $\times \vec{v} \times$ \vec{u} менші.

$R_1 = 8 \text{ см}$ $= 0,08 \text{ м}$

$R_2 = 20 \text{ см}$ $= 0,2 \text{ м}$

$q_1 = +14 \text{ нКл}$

$q_2 = -11 \text{ нКл}$

$q = ?$

$k \frac{q_1}{R_1} = k \frac{q_2}{R_2}$

$q_2 = \frac{q_1 + q_2 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{(14 + (-11)) \cdot 0,2 \text{ м}}{0,08 \text{ м} + 0,2 \text{ м}} = 5 \text{ нКл}$

4) \vec{v} ер | $u_0 = 3I_1 R$

$R_0 = 20 \text{ Ом}$ $I_1 = 4I_2 = \frac{4u_0}{3R}$

$u_0 = 3I_2 R + 2I_2 R$

$u = 4I_2 R = (4/5) u_0$

$u_0 = \frac{5}{4} u = 18,75 \text{ В}$

$R = \frac{4u_0}{3I_1} = 8,33 \text{ Ом}$

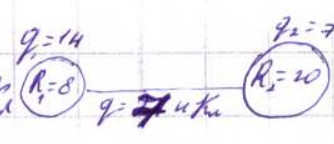
№1 Бер: $\angle 30^\circ$
 $v_1 = 24 \text{ м/с}$
 Оңт. $\angle 60^\circ$
 $v_2 = 32 \text{ м/с}$
 $t = 1,5 \text{ с}$
 м/к $S = ?$

Шешуі: $S = v \cdot t$
 $S_1 = 24 \cdot 1,5 = 36$
 $S_2 = 32 \cdot 1,5 = 48$
 $S_1 + S_2 = S \quad S = 48 \text{ м.}$
 $30^\circ + 60^\circ = 90^\circ \approx \frac{\pi}{2}$
 Жауабы: $S = 48 \text{ м}$

№2 Бер: $p = 4 \text{ ссә келісігі}$ $W = \text{угедегі жұмыс}$
 $\eta = \frac{WP}{4} = W \frac{pV}{4} = \eta = \frac{WP}{4}$

№3 Бер: $R_1 = 8 \text{ см}$
 $R_2 = 20 \text{ см}$
 $q_1 = 14 \text{ нкВ}$
 $q_2 = -7 \text{ нкВ}$
 м/к $q = ?$

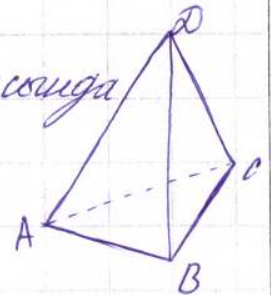
Шешуі: $q = q_1 + q_2$
 $q = 14 \text{ нкВ} + (-7) \text{ нкВ} = 7 \text{ нкВ}$
 $q = 7 \text{ нкВ.}$
 Жауабы: $q = 7 \text{ нкВ.}$



№4 Бер: $R_0 = 20 \text{ Ом.}$
 м/к $R = ?$

Шешуі: $R = 20 \cdot 2 = 40$
 Жауабы: $R = 40 \text{ Ом.}$

Індір қабырғасында
 $R_0 = 20 \text{ Ом.}$



N1

Бер:

$$v = 24 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 32 \text{ м/с}$$

$$t = 1,5 \text{ с}$$

$$\alpha_1 = \cos 90^\circ$$

$$\alpha_2 = \cos 60^\circ$$

Шеші:

$$\alpha_{12} = 90^\circ$$

$$S_1 = v_1 \cdot t = 24 \cdot 1,5 = 36 \text{ м}$$

$$S_2 = v_2 \cdot t = 32 \cdot 1,5 = 48 \text{ м}$$

$$S = \sqrt{S_1^2 + S_2^2}$$

$$S = \sqrt{36^2 + 48^2} = \sqrt{3600} = 60$$

Мәсәлә: $S = 60 \text{ м}$

Т/к: 9-9

N2

Бер:

$$Q_{3-1} = 0,5 VR (T_1 - T_3)$$

$$Q_{3-1} = 1,5 VR (T_1 - T_3)$$

$$T_3 = T_1$$

$$T_2 = 2T(2-y)$$

$$T_1 = 2T$$

Т/к: ПАК - ?

Шеші:

$$Q_{3-1} = 2U_{3-1} + A_{3-1} = 2VR(T_1 - T_2) = 2VRT(\alpha^2 - 1)$$

$$A = A_{3-3} + A_{2-3} = 0,5 VR (T_1 - T_3) + VR (T_3 - T_2) =$$

$$= 0,5 VRT$$

$$r = \frac{A}{Q_{3-1}} = \frac{\alpha - 1}{4(\alpha + 1)} = 0,15$$

N3

Бер:

$$r_1 = 8 \text{ см}$$

$$r_2 = 20 \text{ см}$$

$$q_1 = 14 \text{ нКл/см}$$

$$q_2 = 4 \text{ нКл/см}$$

Т/к: $q_{\text{сум}} = ?$

Шеші:

$$E = q/r$$

$$0,08 \text{ м}$$

$$0,2 \text{ м}$$

$$14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$4 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$E_1 = 0,08 \text{ м} \cdot 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} = 1,12 \cdot 10^{-9}$$

$$E_2 = 0,2 \text{ м} \cdot 4 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} = 1,4 \cdot 10^{-9}$$

$$\Delta E = \frac{1,12 \cdot 10^{-9}}{1,4 \cdot 10^{-9}} = 0,8$$

$$0,8 + 0,2 = 0,28$$

$$q = \frac{0,8}{0,28} \approx 0,29 \text{ Кл/см} \quad \text{ж. } q \approx 0,3 \text{ Кл}$$

N4

$$R_0 = 20 \text{ Ом}$$

4 қаб.

Т/к: $R = ?$

Шеші:

$$R = \frac{20 \cdot 4}{2} = 40 \text{ Ом}$$

ж. $R = 40 \text{ Ом}$

N 1

БЕРІЛГЕНІ

$$v_1 = 24 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 32 \text{ м/с}$$

$$\cos 30^\circ = \alpha_1$$

$$\cos 60^\circ = \alpha_2$$

Т/к: S - ?

N 2

БЕРІЛГЕНІ

$$T_3 = T_1, T_2 + 2T(\alpha - \gamma)$$

$$T_1 = \alpha T$$

$$\Delta_{3-1} = 0,5VR(T_1 - T_3)$$

Т/к: ПӘК(Н) - ?

N 3

БЕРІЛГЕНІ

$$r_1 = 8 \text{ см}$$

$$r_2 = 20 \text{ см}$$

$$q_1 = 14 \text{ нкл}$$

$$q_2 = -7 \text{ нкл}$$

Т/к:

ХБЖ

$$0,08 \text{ м}$$

$$0,2 \text{ м}$$

$$14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

$$-7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$$

ШЕШҮІ

$$E = qr$$

$$E_1 = 0,08 \text{ м} \cdot 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} = 1,12 \cdot 10^{-9}$$

$$E_2 = 0,2 \text{ м} \cdot (-7 \cdot 10^{-9}) \text{ Кл} = -1,4 \cdot 10^{-9}$$

$$\text{Жауабы: } E_1 = 1,12 \cdot 10^{-9}$$

$$E_2 = -1,4 \cdot 10^{-9}$$

Шешуі

$$\alpha_1 \alpha_2 = 90^\circ$$

$$L_1 = v_1 \cdot t = 24 \cdot 1,5 = 36$$

$$L_2 = v_2 \cdot t = 32 \cdot 1,5 = 48$$

$$L = \sqrt{48^2 + 36^2} = \sqrt{3600} = 60$$

$$\text{ЖАУАБЫ: } S = 60 \text{ м}$$

ШЕШҮІ

$$Q_{3-1} = \Delta U_{3-1} \neq A_{3-1} = 2VR(T_1 - T_2) = 2RVT(\alpha^2 - 1)$$

$$= A_{3-3} + A_{2-3} = 0,5VR(T_1 - T_3) + VR(T_3 - T_2)$$

$$= 0,5VRT(\alpha - 1)^2 \quad \eta = A^2 / Q_{3-1} = 2 - 1 / 4(\alpha + 1) = 0,15\%$$

$$\text{ЖАУАБЫ: } \eta = 0,15\%$$

N 4

БЕРІЛГЕНІ

$$R_0 = 20 \text{ Ом}$$

R - ?

ШЕШҮІ

$$4 \text{ қабырға} = 20 \text{ Ом} \cdot 4 = 80 \text{ Ом}$$

$$\text{ЖАУАБЫ: } R = 200 \text{ Ом}$$

1. Берілгені:

$$v_1 = 24 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 32 \text{ м/с}$$

$$t = 1,5 \text{ с}$$

$$S = ?$$

Формула

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2}$$

$$S = v \cdot t$$

Шешімі

$$S = 56 \cdot 1,5 = 84 \text{ м}$$

Берілгені:

3. $r_1 = 8 \text{ см}$

$r_2 = 20 \text{ см}$

$q_1 = 14 \text{ нКл}$

$q_2 = -7 \text{ нКл}$

$q = ?$

Формула

Шешімі

$$\begin{array}{l}
 1 \\
 d_1 = 30^\circ \\
 d_2 = 60^\circ \\
 v_1 = 24 \text{ м/с} \\
 v_2 = 32 \text{ м/с} \\
 t = 1,5 \text{ с} \\
 l = ?
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 d_1 \wedge d_2 = 90^\circ \\
 l_1 = v_1 \cdot t = 24 \cdot 1,5 = 36 \text{ м} \\
 l_2 = v_2 \cdot t = 32 \cdot 1,5 = 48 \text{ м} \\
 l = \sqrt{48^2 + 36^2} = \sqrt{3600} = 60 \text{ м} \\
 \text{Жауабы: } 60 \text{ м}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3 \\
 R_1 = 8 \text{ см} = 0,08 \text{ м} \\
 R_2 = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м} \\
 q_1 = 14 \text{ Вт/м} \\
 q_2 = 7 \text{ Вт/м}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \frac{0,08 + 0,2}{14 + 7} = \frac{0,28}{7} = 0,04 \frac{\text{м}}{\text{Вт/м}} \\
 k \frac{q_1}{R_1} = k \frac{q_2}{R_2} \\
 q_2 = \frac{(q_1 + q_2) R_2}{R_1 + R_2} = \frac{(14 + 7) \cdot 0,2}{0,08 + 0,2} = 5 \text{ Вт/м}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2. T_3 = T_1 \\
 T_1 = d^3 \cdot T \\
 A_{3-1} = 0,5 VR(T_1 - T_3) \\
 \Delta U_{3-1} = 1,5 VR(T_1 - T_3) \\
 Q_{3-1} = \Delta U_{3-1} + A_{3-1} = 2 VR(T_1 - T_2) = 2 VRT(d^2 - 1) \\
 A = A_{3-1} + A_{2-3} = 0,5 VR(T_1 - T_3) + VR(T_3 - T_2) = 0,5 VRT(d - 1)^2 \\
 \eta = \frac{A}{Q_{3-1}} \cdot 100\% = 15\%
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 4. \\
 R_0 = 20 \text{ Ом} \\
 20 \cdot 4 = 80 \text{ Ом} \\
 80 : 4 = 20 \text{ Ом} \\
 20 : 2 = 10 \text{ Ом}
 \end{array}$$

1.

Берілгені:

$$\alpha_1 = 30^\circ \quad \alpha_2 = 60^\circ$$

$$v_1 = 24 \text{ м/с} \quad v_2 = 32 \text{ м/с}$$

$$t = 1,5 \text{ с}$$

Табу керек:

$$S(x) = ?$$

Шешуі:

$$S = 1,5 \cdot (24 + 32) \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

$$S = 42\sqrt{3} \text{ м}$$

Жауабы:

$$S = 42\sqrt{3} \text{ м}$$

$$S = 42\sqrt{3} \text{ м}$$

3.

Берілгені:

$$r_1 = 8 \text{ см} = 0,08 \text{ м}$$

$$r_2 = 20 \text{ см} = 0,2 \text{ м}$$

$$q_1 = 14 \text{ нКл} = 14 \cdot 10^{-9}$$

$$q_2 = 7 \text{ нКл} = 7 \cdot 10^{-9}$$

$$q = ?$$

Шешуі:

$$q = \frac{q_1}{q_2} \cdot \frac{r_1}{r_2}$$

$$q = \frac{14 \cdot 10^{-9}}{7 \cdot 10^{-9}} \cdot \frac{8 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-2}}$$

$$q = 2 \cdot 4 \cdot 10^{-9}$$

Жауабы:

$$q = 0,8 \text{ нКл}$$

4.

Берілгені:

$$R_0 = 20 \text{ Ом}$$

$$R = ?$$

Шешуі:

$$R = R_0 \cdot 4$$

$$R = 20 \cdot 4$$

Жауабы:

$$R = 80 \text{ Ом}$$

1. Берілгені:

Бұтцетік баяатта $\angle 30^\circ$, $S = 24 \text{ м/с}$ Оңтцетік баяатта $\angle 60^\circ$, $S = 32 \text{ м/с}$ $t = 1,5 \text{ с}$ $v = ?$

Шешуі:

$$v = \frac{7}{5}$$

$$v = \frac{15}{24 \cdot 32} = \cancel{15} \cdot 2$$

2. Берілгені: 9 ДК $Q = 4 \text{ есе келме}$

3. Берілгені:

 $R = 8 \text{ см} - 20 \text{ см}$ Зарядтар = $14 \text{ нкл} - (-7) \text{ нкл}$ Зарядтар \bullet шалас = ?

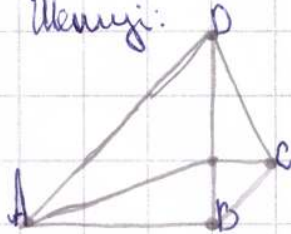
Шешуі:

$$R_{\text{шала}} = \frac{14 - 7}{20 - 8} = \frac{7}{12} \approx 1,7 \text{ нкл}$$

4. Берілгені:

 $R_0 = 20 \text{ Ом}$

Шешуі:



3) Бірімені

$R_1 = 8 \text{ см}$

$R_2 = 20 \text{ см}$

$q_1 = 14 \text{ нКл} = 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

$q_2 = -7 \text{ нКл} = -7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

$q_1 - q_2$

$F = R$

$q = (q_1 | q_2) = \frac{\sqrt{F \cdot R_1 \cdot R_2}}{R}$

$R = \frac{9 \cdot 10^{-9} \text{ Н} \cdot \text{м}}{\text{Кл}^2}$

$q_1 = q_1 - q_2 = \frac{q_1 + q_2}{2}$

$q = \frac{14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} + (-7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл})}{2}$

$= 70^{-18} \text{ Кл}$

2) Бірімені

B) Бірімені

$v_1 = 24 \text{ м/с}$

$v_2 = 32 \text{ м/с}$

$t = 1,5 \text{ с}$

Шінісі

$s = v \cdot t \cdot \sin \alpha$

$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$s_1 = v_1 \cdot t \cdot \sin 30^\circ = 18$

$s_2 = v_2 \cdot t \cdot \sin 60^\circ = 24\sqrt{3}$

$s_1 + s_2 = 18 + 24\sqrt{3} \approx 56$

4) Бірімені Шінісі

$AB^2 = AD^2 + BD^2 - 2 \cdot AD \cdot BD \cdot \cos 54^\circ =$

$= 400 + 324 - 2 \cdot 20 \cdot 18 \cdot 0,5678 \approx 300,704$

$AB = \sqrt{300,704} = 17,343 \approx 17 \text{ (см)}$

Синус теоремасы бойынша: $AC^2 = AD^2 + CD^2 - 2 \cdot AD \cdot CD \cdot \cos 72^\circ$

$AC = \sqrt{400 + 441 - 2 \cdot 20 \cdot 21 \cdot 0,3090} =$

$CB^2 = CD^2 + DB^2 - 2 \cdot CD \cdot DB \cdot \cos 72^\circ$

$CB^2 = 441 + 324 - 2 \cdot 21 \cdot 18 \cdot 0,3090 =$

$= 339,396$

$CB = \sqrt{339,396} = 23 \text{ (см)}$

$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DC = 10 \cdot 21 = 210 \text{ (см}^2\text{)}$

$S_{ADB} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot DB \cdot \sin 54^\circ = 146 \text{ (см}^2\text{)}$

1 Берінгені	Формула	Менші
$\cos 30^\circ$	$S = v_0 \cdot t \cdot \cos \alpha$	$S_1 = 24 \cdot 1,5 \cdot \cos 30^\circ = 18\sqrt{3} \text{ м}$
$\cos 60^\circ$		$S_2 = 32 \cdot 1,5 \cdot \cos 60^\circ = 24 \text{ м}$
$v_1 = 24 \text{ м/с}$		$S = S_1 + S_2 = 18\sqrt{3} + 24$
$v_2 = 32 \text{ м/с}$		
$S = ?$		

2 Берінгені	Менші
$T_3 = T$	$A_{3-1} = 0,5 v R \cdot (T_1 - T_3)$
$T_2 = \frac{1}{2} T$	$\Delta U_{3-1} = 1,5 v R \cdot (T_1 - T_3)$
$T_1 = a^2 T$	$Q_{3-1} = \Delta U_{3-1} + A_{3-1} = 2 v R (T_1 - T_3) = 2 v R T (a^2 - 1)$
	$A = A_{3-1} + A_{2-3} = 0,5 v R (T_1 - T_3) + v R (T_3 - T_2) = 0,5 v R T (a - 1)^2$
	$\eta = \frac{A}{Q_{3-1}} = \frac{a-1}{4(a+1)} = 0,15$

3 Берінгені	Формула	Менші
$R_1 = 8 \text{ см}$	$k \frac{q_1}{R_1} = k \frac{q_2}{R_2}$	$q_0 = \frac{(14+7) \cdot 20}{8+20} = 5 \text{ нКл}$
$R_2 = 20 \text{ см}$		
$q_1 = 14 \text{ нКл}$	$q_0 = \frac{(q_1 + q_2) R_2}{R_1 + R_2}$	
$q_2 = 7 \text{ нКл}$		
$q_0 = ?$	$q'_1 + q'_2 = q_1 + q_2 = 7 \text{ нКл}$	

4 Берінгені	Формула	Менші
$R_0 = 20 \text{ Ом}$	$R = \frac{r}{2}$	$R = \frac{20}{2} = 10 \text{ Ом}$

N1

$$\begin{array}{l}
 d_1 = 30^\circ \\
 U_1 = 24 \text{ кВ} \\
 d_2 = 60^\circ \\
 U_2 = 32 \text{ кВ} \\
 t = 1,5 \text{ с} \\
 S = ?
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 S = S_1 + S_2 \\
 S_1 = U_1 \cdot t \cdot \sin d_1 \\
 S_2 = U_2 \cdot t \cdot \sin d_2
 \end{array} \right.
 \begin{array}{l}
 S_1 = 24 \text{ кВ} \cdot 1,5 \text{ с} \cdot \sin 30^\circ = 18 \text{ М} \\
 S_2 = 32 \cdot 1,5 \text{ с} \cdot \sin 60^\circ = 48 \text{ М} \\
 S = 48 \text{ М} + 18 \text{ М} = 56 \text{ М}
 \end{array}$$

N3

$$\begin{array}{l}
 R_1 = 0,08 \text{ м} \\
 R_2 = 0,2 \text{ м} \\
 q_1 = 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \\
 q_2 = -7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл} \\
 q_3 = ?
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{R^2} \\
 R = R_1 + R_2 \\
 F = k \frac{q_3}{R_1^2} \\
 q_3 = \frac{FR_1}{k}
 \end{array} \right.
 \begin{array}{l}
 F = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{14 \cdot 10^{-9} \cdot -7 \cdot 10^{-9}}{0,28^2} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{-98}{0,0784} = \\
 = 9 \cdot 10^9 \cdot -125 = -1125 \cdot 10^9 \text{ Н} \\
 q_3 = \frac{-1125 \cdot 10^9 \cdot 0,08}{9 \cdot 10^9} = -125 \cdot 0,08 = -10
 \end{array}$$

N4

$$\begin{array}{l}
 R_0 = 200 \text{ м} \\
 R = ?
 \end{array}
 \left| \begin{array}{l}
 R = 2 \cdot R_0 \\
 R = 2 \cdot 200 \text{ м} = 400 \text{ м}
 \end{array} \right.$$