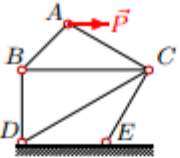
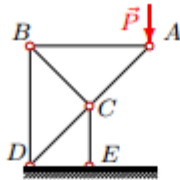
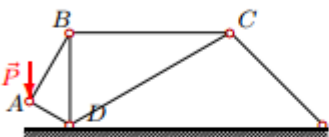
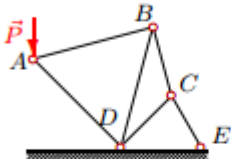
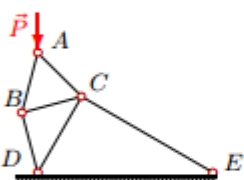
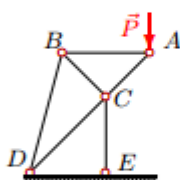
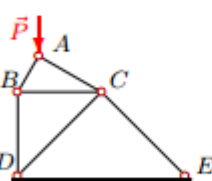
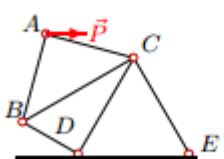
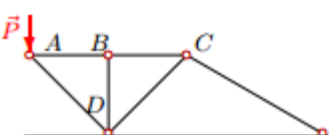
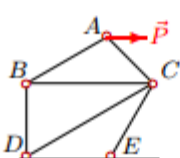


Условия задачи 1:

Определить усилия во всех стержнях данной стержневой системы при воздействии на нее силы P .

Условия задачи 2:

Точка движется по закону $x=x(t)$ и $y=y(t)$. Для момента времени $t=t_1$ найти скорость, ускорение точки и радиус кривизны траектории (x и y даны в см, t_1 в сек).

<p>Вариант 1 С1.</p>  <p>$P = 1 \text{ кН}$, $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle BDC = 60^\circ$, $\angle BCD = 30^\circ$, $\angle CDE = 30^\circ$, $\angle CED = 120^\circ$.</p>	<p>Вариант 2 С1.</p>  <p>$P = 2 \text{ кН}$, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, $\angle BCD = 90^\circ$, $\angle CDE = 45^\circ$, $\angle CED = 90^\circ$.</p>
<p>Вариант 3 С1.</p>  <p>$P = 3 \text{ кН}$, $\angle ABD = 30^\circ$, $\angle ADB = 60^\circ$, $\angle BDC = 60^\circ$, $\angle BCD = 30^\circ$, $\angle CDE = 30^\circ$, $\angle CED = 45^\circ$.</p>	<p>Вариант 4 С1.</p>  <p>$P = 4 \text{ кН}$, $\angle ABD = 60^\circ$, $\angle ADB = 60^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle BCD = 120^\circ$, $\angle CDE = 45^\circ$, $\angle CED = 60^\circ$.</p>
<p>Вариант 5 С1.</p>  <p>$P = 5 \text{ кН}$, $\angle ACB = 60^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, $\angle BCD = 45^\circ$, $\angle CDE = 60^\circ$, $\angle CED = 30^\circ$.</p>	<p>Вариант 6 С1.</p>  <p>$P = 6 \text{ кН}$, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, $\angle BCD = 90^\circ$, $\angle CDE = 45^\circ$, $\angle CED = 90^\circ$.</p>
<p>Вариант 7 С1.</p>  <p>$P = 7 \text{ кН}$, $\angle ACB = 30^\circ$, $\angle ABC = 60^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, $\angle BCD = 45^\circ$, $\angle CDE = 45^\circ$, $\angle CED = 45^\circ$.</p>	<p>Вариант 8 С1.</p>  <p>$P = 8 \text{ кН}$, $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle BDC = 90^\circ$, $\angle BCD = 30^\circ$, $\angle CDE = 60^\circ$, $\angle CED = 60^\circ$.</p>
<p>Вариант 9 С1.</p>  <p>$P = 9 \text{ кН}$, $\angle ABD = 90^\circ$, $\angle ADB = 45^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, $\angle BCD = 45^\circ$, $\angle CDE = 45^\circ$, $\angle CED = 30^\circ$.</p>	<p>Вариант 10 С1.</p>  <p>$P = 10 \text{ кН}$, $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$, $\angle BDC = 60^\circ$, $\angle BCD = 30^\circ$, $\angle CDE = 30^\circ$, $\angle CED = 120^\circ$.</p>

Вариант 1

$$x = 6e^{-2t},$$

$$y = 18\sqrt{1 - e^{-4t}},$$

$$t_1 = 0.06.$$

Вариант 2

$$x = \frac{10(t^2 - 1)}{1 + t^2},$$

$$y = \frac{10(t^2 - 1)t}{1 + t^2},$$

$$t_1 = 6.$$

Вариант 3

$$x = \frac{5(t^2 - 1)}{1 + t^2},$$

$$y = \frac{5(t^2 - 1)t}{1 + t^2},$$

$$t_1 = 10.$$

Вариант 4

$$x = 8 \cos(24t),$$

$$y = 7 \sin^2(12t),$$

$$t_1 = 7\pi/48.$$

Вариант 5

$$x = 600/(t + 7),$$

$$y = (t - 2500)/(t + 7)^2,$$

$$t_1 = 4.$$

Вариант 6

$$x = 9t^5,$$

$$y = 10\sqrt{1 - t^{10}},$$

$$t_1 = 0.87.$$

Вариант 7

$$x = 6 + 3 \cos(t),$$

$$y = 6 \operatorname{tg}(t) + 3 \sin t,$$

$$t_1 = 5\pi/6.$$

Вариант 8

$$x = \frac{1}{2} \left(\frac{16}{\sin(4t) + 2} + 1 \right),$$

$$y = 2 \sin(4t),$$

$$t_1 = \pi/12.$$

Вариант 9

$$x = 3t^2,$$

$$y = 4\sqrt{1 - t^4},$$

$$t_1 = 0.86.$$

Вариант 10

$$x = \frac{1}{11} \left(\frac{14}{\sin(4t) + 2} + 1 \right),$$

$$y = 11 \sin(4t),$$

$$t_1 = \pi/3.$$

Сформулированы пять отдельных задач. В каждой задаче задана сила, направленная вдоль прямой, по которой движется точка, масса, начальные данные. Сила выражается в ньютонах, масса — в килограммах, время — в секундах, координаты — в метрах. В первой задаче сила постоянная, в других — зависит от координаты x , времени t , скорости v .

Задача 3.1.

№	F	m	Начальные условия	Вопрос
1	40	8	$t = 0, x_0 = -1, v_0 = 6$	При $v = 8$ найти x .
2	$4 \sin(\pi t/2) + 5t$	8	$t = 0, v_0 = 6$	При $t = 5$ найти v .
3	$2 \sin(\pi x/3) + 9$	6	$x = 0, v_0 = 6$	При $x = 5$ м найти v .
4	$9v(v + 7)$	500	$t = 0, v_0 = 10$	Когда скорость достигнет значения 19?
5	$4\sqrt{v^2 + 5}$	400	$x = 0, v_0 = 8$	При $v = 12$ найти x .

Задача 3.2.

№	F	m	Начальные условия	Вопрос
1	8	8	$t = 0, x_0 = -1, v_0 = 6$	При $v = 8$ найти x .
2	$8t^2/(1 + 5t)$	10	$t = 0, v_0 = 6$	При $t = 5$ найти v .
3	$8x^2/(1 + 5x)$	11	$x = 0, v_0 = 6$	При $x = 6$ м найти v .
4	$11v^3$	8	$t = 0, v_0 = 3.7$	Когда скорость достигнет значения 18.5?
5	$40 \sin(2t) - 98x$	2	$t = 0, x_0 = 0, v_0 = 7$	При $t = 0.1$ найти x .

Задача 3.3.

№	F	m	Начальные условия	Вопрос
1	40	8	$t = 0, x_0 = -1, v_0 = 6$	При $t = 5$ найти x .
2	$4 \sin(\pi t/2) + 5t$	6	$t = 0, v_0 = 6$	При $t = 5$ найти v .
3	$0.3 \exp(x/2) + x^2$	5	$x = 0, v_0 = 6$	При $x = 6$ м найти v .
4	$11v(v + 7)$	500	$t = 0, v_0 = 12$	Когда скорость достигнет значения 21?
5	$5 \sin(6t) - 9x$	1	$t = 0, x_0 = 0, v_0 = 10$	При $t = 0.5$ найти x .