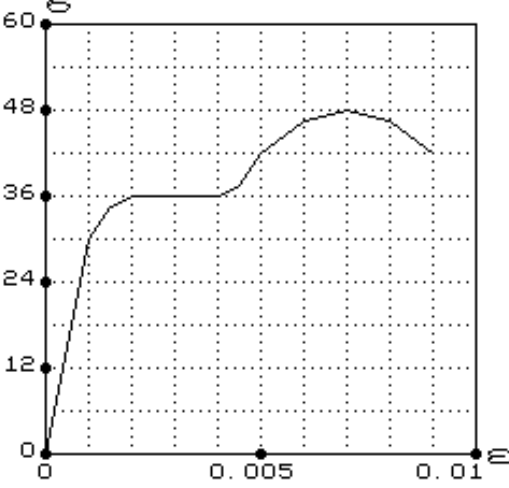
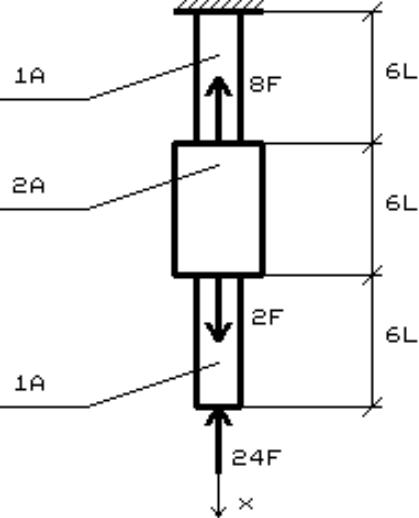
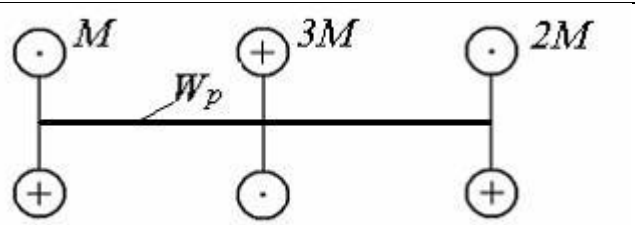


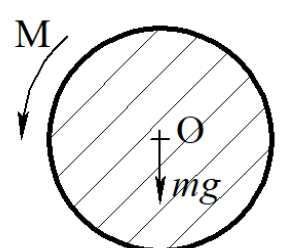
Профиль Инженерно-технический и технологический

Тематический блок 1. Теоретическая механика и сопротивление материалов

№ задачи	Условие задачи	Варианты ответа
1	 <p data-bbox="368 943 1034 1021">С помощью диаграммы растяжения вычислить значение модуля упругости E.</p>	<p data-bbox="1211 454 1310 488">30000</p> <p data-bbox="1211 613 1310 647">36000</p> <p data-bbox="1211 772 1310 806">48000</p> <p data-bbox="1211 931 1310 965">42000</p>

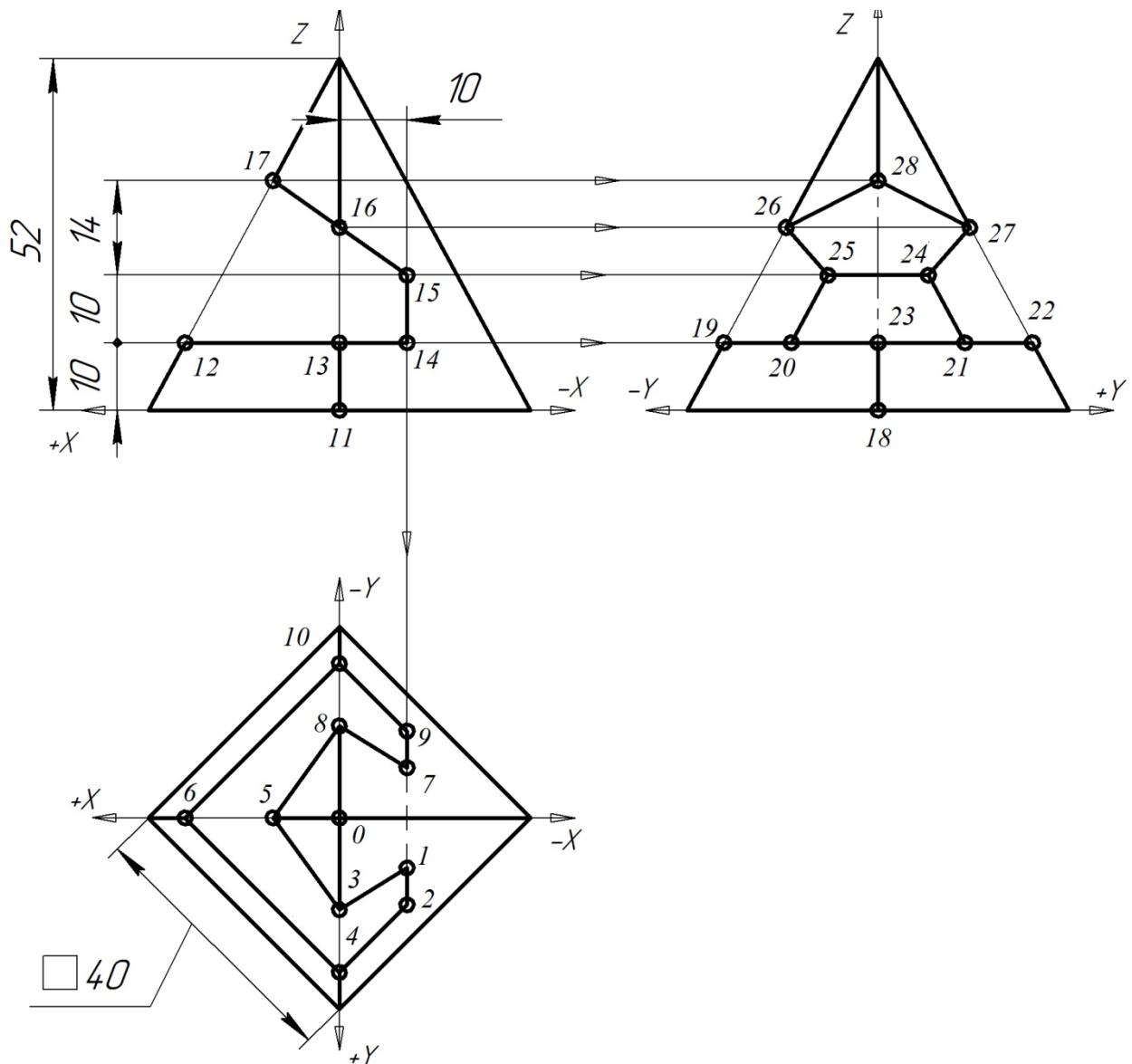
№ задачи	Условие задачи	Варианты ответа
2	 <p data-bbox="368 1756 975 1874">Определить нормальное напряжение, возникающее в поперечных сечениях среднего участка стержня.</p>	<p data-bbox="1203 1205 1321 1290">$-11 \frac{F}{A}$</p> <p data-bbox="1241 1370 1279 1456">$\frac{F}{A}$</p> <p data-bbox="1203 1536 1321 1621">$-15 \frac{F}{A}$</p> <p data-bbox="1228 1724 1295 1809">$4 \frac{F}{A}$</p>

№ задачи	Условие задачи	Варианты ответа
3	 <p>Из условия прочности вала круглого поперечного сечения с полярным моментом сопротивления W_p определить значение параметра M при допуске напряжении на кручение, равном $[\tau]$.</p>	$M \leq \frac{[\tau]W_p}{2}$
		$M \leq \frac{[\tau]W_p}{3}$
		$M \leq 2[\tau]W_p$
		$M \geq \frac{[\tau]W_p}{2}$

№ задачи	Условие задачи	Варианты ответа
4	 <p>Сплошной однородный диск массой m и радиусом r приводится во вращение с помощью постоянного момента M. В начальный момент времени диск был неподвижен. Определить угловое ускорение диска.</p>	$\varepsilon = \frac{2M}{mr^2}$
		$\varepsilon = \frac{4M}{mr^2}$
		$\varepsilon = \frac{2M}{mr}$
		$\varepsilon = \frac{M}{r^2}$

№ задачи	Условие задачи	Варианты ответа
5	<p>Материальная точка массой 4 кг движется в плоскости OXY согласно уравнениям $x = \sin(\pi t)$, $y = 0,5t^2$. Кинетическая энергия точки в момент времени $t = 1,5$ с равна... (Дж)</p>	4,5
		2,5
		7,2
		2,0

Тематический блок 2. Инженерная графика



1. Какой вид сечения кругового конуса плоскостью не возможен?

- Круг
- Эллипс
- **Прямоугольник**
- Парабола

2. На рисунке изображен чертеж усеченной пирамиды. Выберите проекции одной и той же точки пирамиды.

- Точки 12, 20, 6
- Точки 16, 26, 4
- **Точки 16, 27, 3**

- Точки 17, 28, 6
3. При каком виде аксонометрической проекции коэффициенты искажения принимаются для упрощения равными 1?
- **Косоугольная изометрическая**
 - Прямоугольная диметрическая
 - Прямоугольная триметрическая
 - Косоугольная диметрическая
4. Название какого раздела спецификации машиностроительного изделия согласно российским стандартам является неверным?
- Детали
 - Материалы
 - Сборочные единицы
 - **Нестандартные изделия**

Тематический блок 3. Основы материаловедения

1. Какая характеристика оценивает прочность материала?
- Ударная вязкость
 - Относительное удлинение
 - **Предел прочности**
 - Предел текучести
2. Для упрочнения конструкционной стали используют следующие операции
- Отжиг + нормализация
 - **Закалка + отпуск**
 - Нормализация + отпуск
 - Отпуск + старение
3. Диаграмма состояния строится в координатах
- Время – температура
 - **Состав – температура**
 - Состав – давление
 - Температура – давление

Тематический блок 4. Механика

1. Точка движется в плоскости по закону $\vec{r} = At \cdot \vec{i} + Bt^2 \cdot \vec{j}$, где $A = 1$ м/с, $B = 0,5$ м/с², \vec{i} и \vec{j} – единичные базисные векторы декартовой системы координат. Определите проекцию скорости на ось ОУ в момент времени $t = 2$ с.
 - 2 м/с
 - 4 м/с
 - 1 м/с
 - 3 м/с
2. Точка движется по окружности радиусом $R = 4$ м с угловым ускорением $\varepsilon = 5$ рад/с². Определите числовое значение нормального ускорения в момент времени $t = 2$ с.
 - 200 м/с²
 - 400 м/с²
 - 100 м/с²
 - 150 м/с²
3. Частица совершает гармонические колебания около положения равновесия $x = 0$ с амплитудой 2 м и циклической частотой $\omega = 4$ рад/с так, что в начальный момент времени ее координата $x_0 = \sqrt{2}$ м, а скорость отрицательна $v_0 < 0$. Найдите закон движения частицы.
 - $x = 2\cos(4t + \pi/4)$
 - $x = 2\cos(4t - \pi/4)$
 - $x = 2\sin(4t + \pi/3)$
 - $x = 2\sin(4t - \pi/3)$
4. Однородный цилиндр массой $m = 1$ кг катится по горизонтальной поверхности, скорость центра масс цилиндра $v_c = 2$ м/с. Определите кинетическую энергию цилиндра
 - 6 Дж
 - 2 Дж
 - 3 Дж
 - 12 Дж