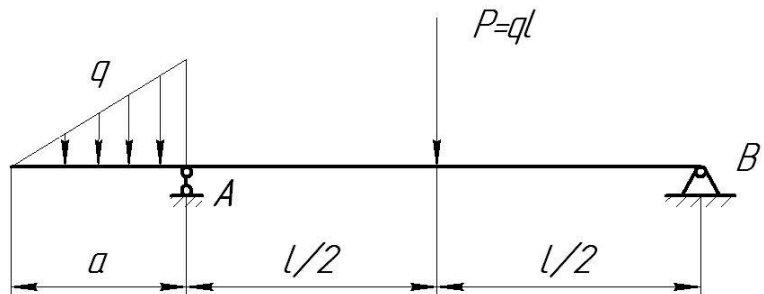
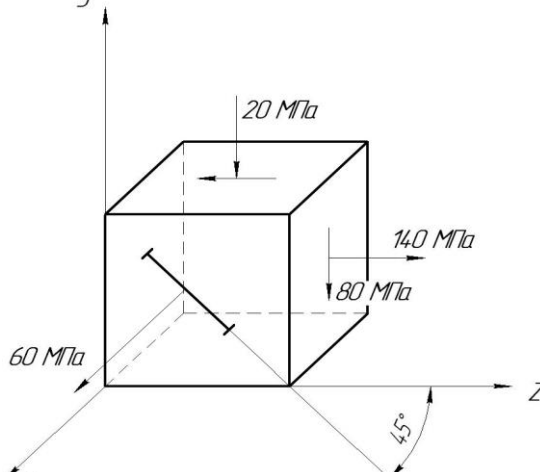
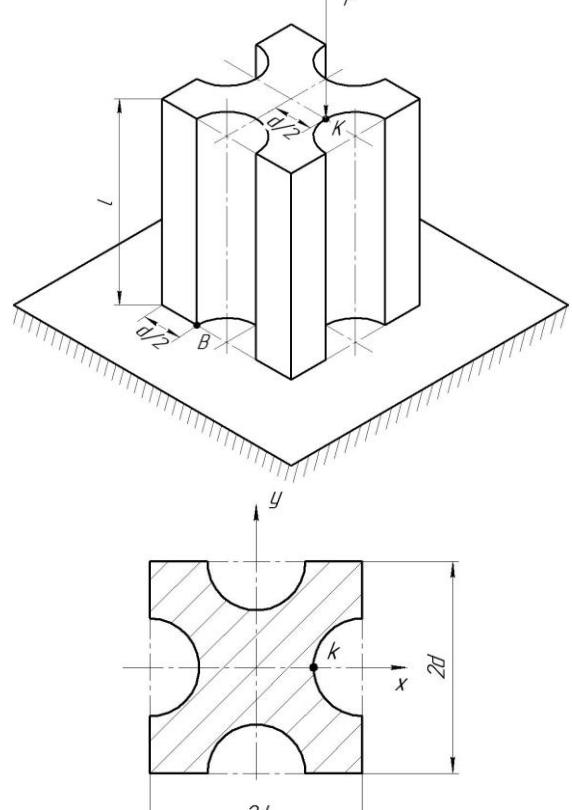


**II тур Всероссийской студенческой олимпиады  
Центрального и Приволжского федеральных округов  
по сопротивлению материалов**

	<p align="center"><b><u>Задача №1</u></b></p> <p>Для фигуры изображенной на рисунке определить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центробежный момент инерции относительно осей <math>x_1y_1</math> (<math>J_{x_1y_1}</math>).</li> <li>2. Осевой момент инерции относительно оси <math>x_1</math> (<math>J_{x_1}</math>).</li> </ol>
	<p align="center"><b><u>Задача №2</u></b></p> <p>Для ступенчатого бруса определить, как и насколько градусов нужно изменить температуру стержня AC, чтобы на участке AB напряжения стали бы равны нулю.</p> <p>Известно:</p> $q = 20 \text{ кН/м}, E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа},$ $\alpha = 12,5 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{град}}, l = 1 \text{ м}.$ <p>Сечение на участке AB круг <math>d = 1 \text{ см}</math>, на участке BC квадрат со стороной <math>a = 2 \text{ см}</math>.</p>
	<p align="center"><b><u>Задача №3</u></b></p> <p>Заданы модуль упругости материала <math>E</math>, коэффициент Пуассона <math>\mu</math>, длина <math>l</math>, диаметры <math>D</math> и <math>d</math>.</p> <p>При каком отношении моментов <math>M_1/M_2</math> углы поворота концевых сечений будут одинаковыми?</p>

	<p><b>Задача №4</b></p> <p>Балка постоянного поперечного сечения загружена распределенной нагрузкой, меняющейся по линейному закону, и сосредоточенной силой.</p> <p>На каком расстоянии необходимо расположить опору А, чтобы балка обладала бы наибольшей несущей способностью?</p>
	<p><b>Задача №5</b></p> <p>Определить относительную деформацию <math>\varepsilon_\alpha</math> и величины <math>\sigma_{\max}</math> и <math>\tau_{\max}</math> в точке, если <math>E = 2 \cdot 10^{11} \text{ Па}</math>, <math>\mu = 0,25</math>.</p>
	<p><b>Задача №6</b></p> <p>Колонна изображенная на рисунке нагружена сосредоточенной силой <math>P</math>.</p> <p>Определить величину этой силы, при условии, что нормальные напряжения в точке <math>B</math> равны <math>\sigma_B = -9 \text{ МПа}</math>, <math>d = 0,1 \text{ м}</math>.</p>