

Задания для вычислительного практикума №2.

Уравнение Лагранжа второго рода для систем с одной степенью свободы.

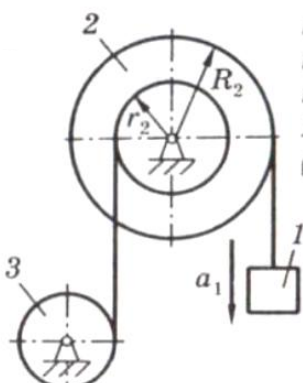
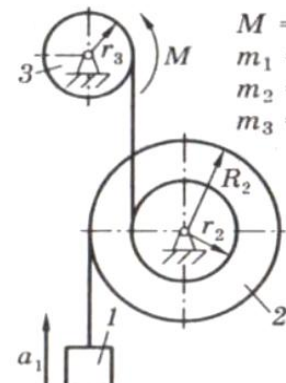
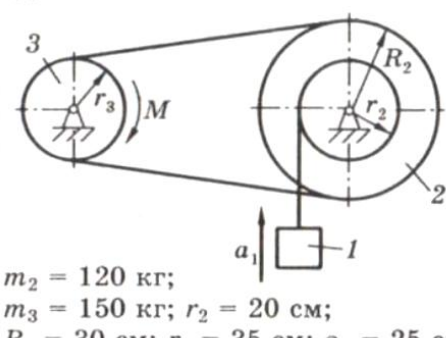
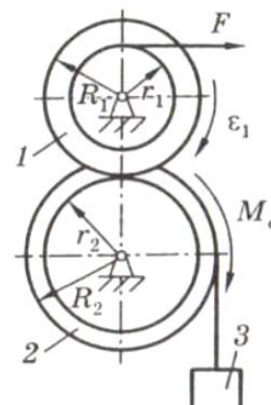
Для каждого варианта вычислительного практикума приведена схема некоторой механической системы, используя уравнение Лагранжа, необходимо найти уравнение движения и линейное/угловое ускорение, обозначенное для каждой задачи в скобках. Все необходимые данные приведены также на схемах.

ρ – радиус инерции. Радиус инерции в условиях задач предназначен для упрощения нахождения момента инерции тела. Для любого тела момент инерции, с использованием радиуса инерции, расписывается по формуле:

$I = m\rho^2$. В случае, если в условии нет радиуса инерции для некоторого тела, то его необходимо принимать за однородный диск.

Обратите внимание, какое конкретно Вам необходимо найти ускорение, от данного ускорения отталкивайтесь при выборе обобщенной координаты.

Номера задач соответствуют вариантам:

<p>1. (a_1-?)</p>  <p> $m_2 = m_1/2$; $m_3 = 2m_1$; $r_2 = 30$ см; $R_2 = 40$ см; $\rho_2 = 35$ см </p>	<p>2. (a_1-?)</p>  <p> $M = 1000$ Н·м; $m_1 = 200$ кг; $m_2 = 150$ кг; $m_3 = 300$ кг </p> <p> $r_2 = 40$ см; $R_2 = 50$ см; $r_3 = 30$ см; $\rho_2 = 45$ см </p>
<p>3. (a_1-?)</p>  <p> $M = 500$ Н·м; $m_1 = 80$ кг </p> <p> $m_2 = 120$ кг; $m_3 = 150$ кг; $r_2 = 20$ см; $R_2 = 30$ см; $r_3 = 35$ см; $\rho_2 = 25$ см </p>	<p>4. (ϵ_1-?)</p>  <p> $M_c = 60$ Н·м; $F = 500$ Н; $m_1 = 30$ кг; $m_2 = 40$ кг; $m_3 = 20$ кг; $r_1 = 40$ см; $R_1 = 50$ см; $r_2 = 50$ см; $R_2 = 60$ см; $\rho_1 = 45$ см; $\rho_2 = 55$ см </p>