

Подготовка к занятию 5.

Темы: динамика прямолинейного движения, кинематические связи.

При подготовке к данному занятию полезно вспомнить материал по теме «законы Ньютона» и обдумать ответы на вопросы:

1. Как записываются уравнения движения материальной точки?
2. Какие связи могут возникать между движущимися телами? В какой форме их удобно использовать при решении задач динамики?
3. Какова роль сил реакции в установлении и разрушении кинематических связей?
4. Какие ограничения накладываются на скорости и ускорения тел, связанных нерастяжимой нитью?
5. Какие ограничения накладываются на скорости и ускорения тел, соприкасающихся друг с другом по плоской шероховатой поверхности?

В качестве примера «для подготовки» рекомендуется обдумать возможные пути решения задачи:

6. На горизонтальном столе лежат длинная линейка AB и прямоугольный ластик C . Ластик касается линейки одной из своих боковых граней. Линейку переместили на расстояние $S = 20$ см, двигая ее равномерно и поступательно, так что ластик двигался перед линейкой, не отрываясь от нее. Угол между линейкой и направлением ее перемещения составляет $\alpha = 45^\circ$. Найдите величину перемещения ластика относительно стола за то же время. Коэффициент трения ластика о линейку равен $\mu = \frac{1}{2\sqrt{2}}$.