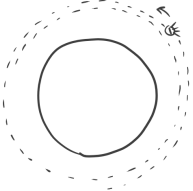
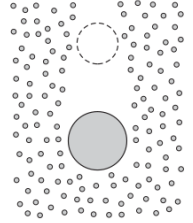
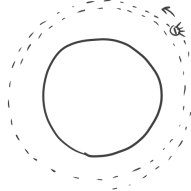


1	<p>Из-за сопротивления воздуха заброшенные спутники, вращавшиеся вокруг земли в верхних слоях атмосферы, теряют энергию и в конце концов сгорают, достигая более плотных нижних слоев атмосферы. Один такой спутник массой полтонны вращается вокруг Земли по почти круговой орбите. Сила сопротивления для этого спутника равна <math>c\rho v^2</math> и направлена противоположно его скорости <math>\vec{v}</math>, где <math>c = 0,23 \text{ м}^2</math>, <math>\rho</math> – плотность воздуха на высоте спутника.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будет ли спутник замедляться или ускоряться по ходу движения? Нарисуйте силы, действующие на него.</li> <li>2. Найдите связь между силой сопротивления и тангенциальным ускорением спутника.</li> <li>3. Найдите плотность воздуха на высоте 200 км, если в этой области орбитальный радиус спутника уменьшается на 100 м за один оборот.</li> </ol>	
2	<p>В очень плотном тумане мелкие капли воды «плавают» в воздухе с пренебрежимо малой скоростью. Одна из капель, чуть большая, чем остальные, начинает падать, собирая все мелкие капли на своем пути (см. рис.). Каким может быть максимальное ускорение такой капли? Считайте, что оно достаточно быстро устанавливается постоянным и в любой момент времени капля имеет сферическую форму, а сила сопротивления воздуха пропорциональна квадрату скорости и площади поперечного сечения капли.</p>	

1	<p>Из-за сопротивления воздуха заброшенные спутники, вращавшиеся вокруг земли в верхних слоях атмосферы, теряют энергию и в конце концов сгорают, достигая более плотных нижних слоев атмосферы. Один такой спутник массой полтонны вращается вокруг Земли по почти круговой орбите. Сила сопротивления для этого спутника равна <math>c\rho v^2</math> и направлена противоположно его скорости <math>\vec{v}</math>, где <math>c = 0,23 \text{ м}^2</math>, <math>\rho</math> – плотность воздуха на высоте спутника.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будет ли спутник замедляться или ускоряться по ходу движения? Нарисуйте силы, действующие на него.</li> <li>2. Найдите связь между силой сопротивления и тангенциальным ускорением спутника.</li> <li>3. Найдите плотность воздуха на высоте 200 км, если в этой области орбитальный радиус спутника уменьшается на 100 м за один оборот.</li> </ol>	
2	<p>В очень плотном тумане мелкие капли воды «плавают» в воздухе с пренебрежимо малой скоростью. Одна из капель, чуть большая, чем остальные, начинает падать, собирая все мелкие капли на своем пути (см. рис.). Каким может быть максимальное ускорение такой капли? Считайте, что оно достаточно быстро устанавливается постоянным и в любой момент времени капля имеет сферическую форму, а сила сопротивления воздуха пропорциональна квадрату скорости и площади поперечного сечения капли.</p>	