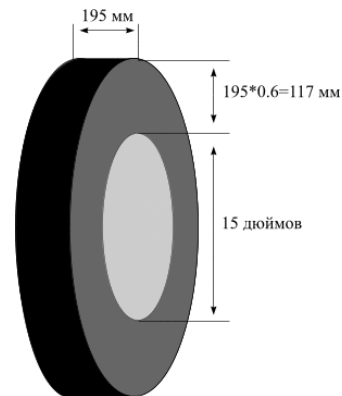


Физика. 11 класс

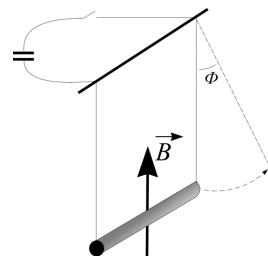
1 вариант

1. При подборе покрышек для автомобилей используется колесная формула А/В/С. Где А - ширина шины в мм, В – высота покрышки в процентах от ширины А, С – диаметр металлического диска в дюймах, на который одевается шина. Например, покрышка с формулой 195/60/R15 имеет параметры, показанные на рисунке. Какое минимальное давление воздуха должно быть в шине, чтобы данное колесо не просело на диск? Нагрузка на колесо 300 кг. Атмосферное давление 100 кПа.

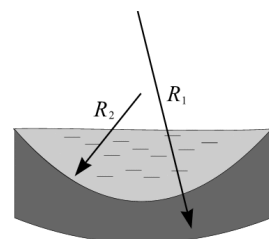


2. Космический корабль цилиндрической формы с площадью сечения S движется в среде, заполненной неподвижной космической пылью. Двигатели развивают силу тяги F . Концентрация частиц пыли n , их масса m . Удары частиц о корабль абсолютно упругие. Какова максимальная скорость корабля?

3. Проводящий стержень массы m , длины L закреплен горизонтально на легких проводниках длины l , как показано на рисунке (качелька). Стержень помещен в магнитное поле индукции B , направленное вертикально. Через стержень после замыкания ключа очень быстро разряжается конденсатор емкости C . Какой первоначальный заряд имел конденсатор, если максимальный угол отклонения качельки Φ .



4. Стекланную линзу с относительным показателем преломления n_{gl} , профиль которой показан на рисунке, заполнили жидкостью с относительным показателем преломления n_{liq} ($n_{gl} > n_{liq}$). Каково отношение радиусов кривизны поверхностей линзы, если после заполнения жидкостью оптическая сила всей системы стала равна нулю?

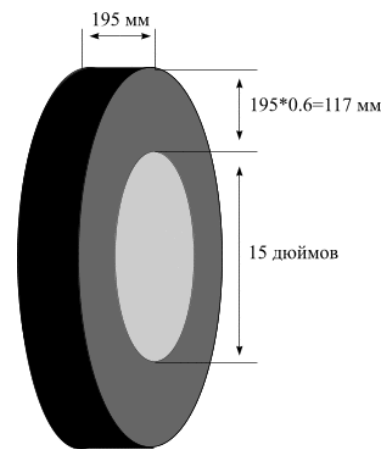


5. Имеются два радиоактивных вещества. Количество молей первого ν_{01} , второго $\nu_{02} < \nu_{01}$. Периоды полураспада веществ τ_1 и $\tau_2 > \tau_1$ соответственно. Через какое время количество не распавшихся атомов веществ сравняются?

Физика. 11 класс

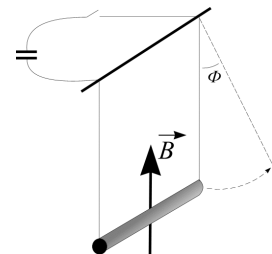
2 вариант

1. При подборе покрышек для автомобилей используется колесная формула А/В/С. Где А - ширина шины в мм, В - высота покрышки в процентах от ширины А, С - диаметр металлического диска в дюймах, на который одевается шина. Например, покрышка с формулой 195/60/R15 имеет параметры, показанные на рисунке. Какая максимальная нагрузка в килограммах допустима на колесо, чтобы оно не просело на диск? Давление воздуха в шине 200 кПа. Атмосферное давление 100 кПа.

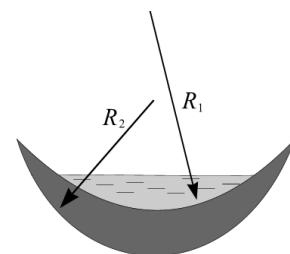


2. Космический корабль цилиндрической формы с площадью сечения S движется в среде, заполненной неподвижной космической пылью. Скорость корабля V . Концентрация частичек пыли n , их масса m . Удары частичек о корабль абсолютно упругие. Какую силу тяги развивают двигатели корабля?

3. Проводящий стержень массы m , длины L закреплен горизонтально на легких проводниках длины l , как показано на рисунке (качелька). Стержень помещен в магнитное поле, направленное вертикально. Через стержень после замыкания ключа очень быстро разряжается конденсатор емкости C , заряженный до напряжения U . Какова индукция магнитного поля, если максимальный угол отклонения качельки Φ .



4. Стекланную линзу с относительным показателем преломления n_{gl} , профиль которой показан на рисунке, частично заполнили жидкостью с относительным показателем преломления n_{liq} ($n_{gl} > n_{liq}$). Радиусы кривизны поверхностей линзы R_1 и R_2 . Оказалось, что получившиеся система собирает параллельный пучок в двух точках. Каково расстояние от этих точек до системы?

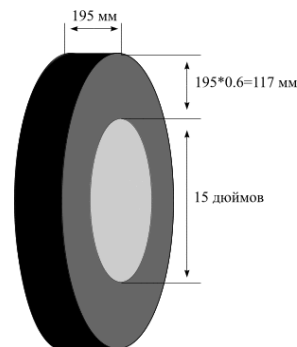


5. Имеются два радиоактивных вещества с одинаковым количеством молей. Периоды полураспада веществ τ_1 и $\tau_2 > \tau_1$ соответственно. Через какое время количество не распавшихся атомов веществ будут отличаться в 2 раза?

Физика. 11 класс

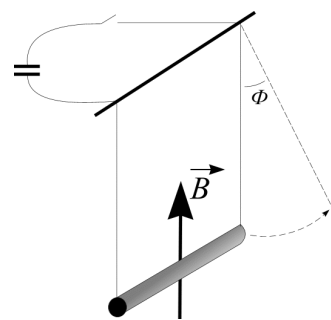
3 вариант

1. При подборе покрышек для автомобилей используется колесная формула А/В/С. Где А - ширина шины в мм, В – высота покрышки в процентах от ширины А, С – диаметр металлического диска в дюймах, на который одевается шина. Например, покрышка с формулой 195/60/R15 имеет параметры, показанные на рисунке. Какую максимальную массу может иметь четырехколесный автомобиль, чтобы колесо не просело на диск? Давление воздуха в шине 200 кПа. Атмосферное давление 100 кПа. Считайте, что нагрузка распределяется на колеса равномерно.

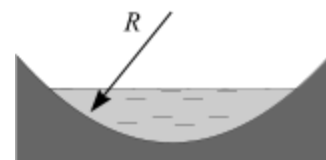


2. Космический корабль цилиндрической формы с площадью сечения S движется в среде, заполненной неподвижной космической пылью. Скорость корабля V . Концентрация частичек пыли n , их масса m . Удары частичек о корабль абсолютно НЕупругие. Какую силу тяги развивают двигатели корабля?

3. Проводящий стержень массы m , длины L закреплен горизонтально на легких проводниках длины l , как показано на рисунке (качелька). Стержень помещен в магнитное поле, направленное вертикально. Через стержень после замыкания ключа очень быстро разряжается конденсатор емкости, заряженный до напряжения U . Индукция магнитного поля B . Какова емкость конденсатора, если максимальный угол отклонения качельки Φ .



4. Стеклообразную линзу с относительным показателем преломления n_{gl} , профиль которой показан на рисунке, частично заполнили жидкостью с относительным показателем преломления n_{liq} ($n_{gl} > n_{liq}$). Радиус кривизны поверхности линзы R . Оказалось, что получившаяся система имеет два фокусных расстояния. Каковы эти расстояния?



5. Имеются два радиоактивных вещества с одинаковым количеством молей. Периоды полураспада веществ τ_1 и $\tau_2 > \tau_1$ соответственно. Через какое время количество не распавшихся атомов веществ будут отличаться в 4 раза?