

Какой путь пройдет эта точка за промежуток времени $[0, T]$?

2523. Однородный шар радиуса R и плотности δ вращается вокруг своего диаметра с угловой скоростью ω . Определить кинетическую энергию шара.

2524. С какой силой притягивает материальная бесконечная прямая с постоянной линейной плотностью μ_0 материальную точку массы m , находящуюся на расстоянии a от этой прямой?

2525. Определить, с какой силой притягивает круглая пластинка радиуса a и постоянной поверхностной плотности δ_0 материальную точку P массы m , находящуюся на перпендикуляре к плоскости пластинки, проходящем через центр ее Q , на кратчайшем расстоянии PQ , равном b .

2526. Согласно закону Торичелли скорость истечения жидкости из сосуда равна $v = c\sqrt{2gh}$, где g — ускорение силы тяжести, h — высота уровня жидкости над отверстием и $c = 0,6$ — опытный коэффициент.

В какое время опорожнится наполненная доверху вертикальная цилиндрическая бочка диаметра $D = 1$ м и высотой $H = 2$ м через круглое отверстие в дне диаметра $d = 1$ см?

2527. Какую форму должен иметь сосуд, представляющий собой тело вращения, чтобы понижение уровня жидкости при истечении было равномерным?

2528. Скорость распада радия в каждый момент времени пропорциональна его наличному количеству. Найти закон распада радия, если в начальный момент $t = 0$ имелось Q_0 граммов радия, а через время $T = 1600$ лет его количество уменьшится в два раза.

2529. Для случая процесса второго порядка скорость химической реакции, переводящей вещество A в вещество B , пропорциональна произведению концентрации этих веществ. Какой процент вещества B будет содержаться в сосуде через $t = 1$ ч., если при $t = 0$ мин. имелось 20 % вещества B , а при $t = 15$ мин. его стало 80 %?

2530. Согласно закону Гука относительное удлинение ε стержня пропорционально напряжению силы σ в соответствующем поперечном сечении, т. е. $\varepsilon = \sigma/E$, где E — модуль Юнга.

Определить удлинение тяжелого стержня конической