

-3. Скольжение

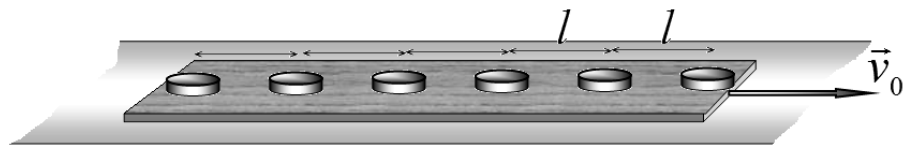
Условие

Задача 9-3. Скольжение.

1. Шайба массы m лежит на горизонтальном сухом столе. Коэффициент трения шайбы о стол постоянен и равен μ . Шайбе толчком сообщают горизонтальную скорость v_0 . Какой путь пройдет шайба по столу до полной остановки?



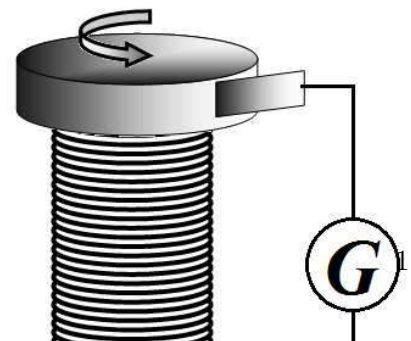
2. Шайба массы m лежит на горизонтальном смазанном маслом столе. При движении шайбы со стороны стола действует сила вязкого трения пропорциональная скорости шайбы $\vec{F} = -b\vec{v}$, b — постоянный известный коэффициент. Шайбе толчком сообщают горизонтальную скорость v_0 . Какой путь пройдет шайба по столу до полной остановки?



3. На длинной горизонтальной доске, размещенной на горизонтальной поверхности, расположена цепочка из N небольших одинаковых шайб. Шайбы находятся на расстоянии l друг от друга, первая шайба находится на краю доски. Доску вместе с шайбами разогнали до скорости v_0 , (шайбы движутся вместе с доской), а затем отпустили. Определите, сколько шайб соскользнет с доски (до полной остановки всех движущихся тел), если коэффициент трения шайб о доску равен μ , а доски о поверхность 2μ . Массы шайб значительно меньше массы доски. Шайбы можно считать материальными точками.

4. На длинной горизонтальной доске, размещенной на горизонтальной поверхности, расположена цепочка из N небольших одинаковых шайб. Шайбы находятся на расстоянии l друг от друга. Доску вместе с шайбами разогнали до скорости v_0 , (шайбы движутся вместе с доской), а затем отпустили. Определите, сколько шайб соскользнет с доски (до полной остановки всех движущихся тел), если коэффициент трения доски о поверхность равен μ , а на шайбу со стороны доски действует сила вязкого трения, пропорциональная относительной скорости шайбы $\vec{F} = -b\vec{v}$, b — постоянный известный коэффициент. Массы шайб значительно меньше массы доски.

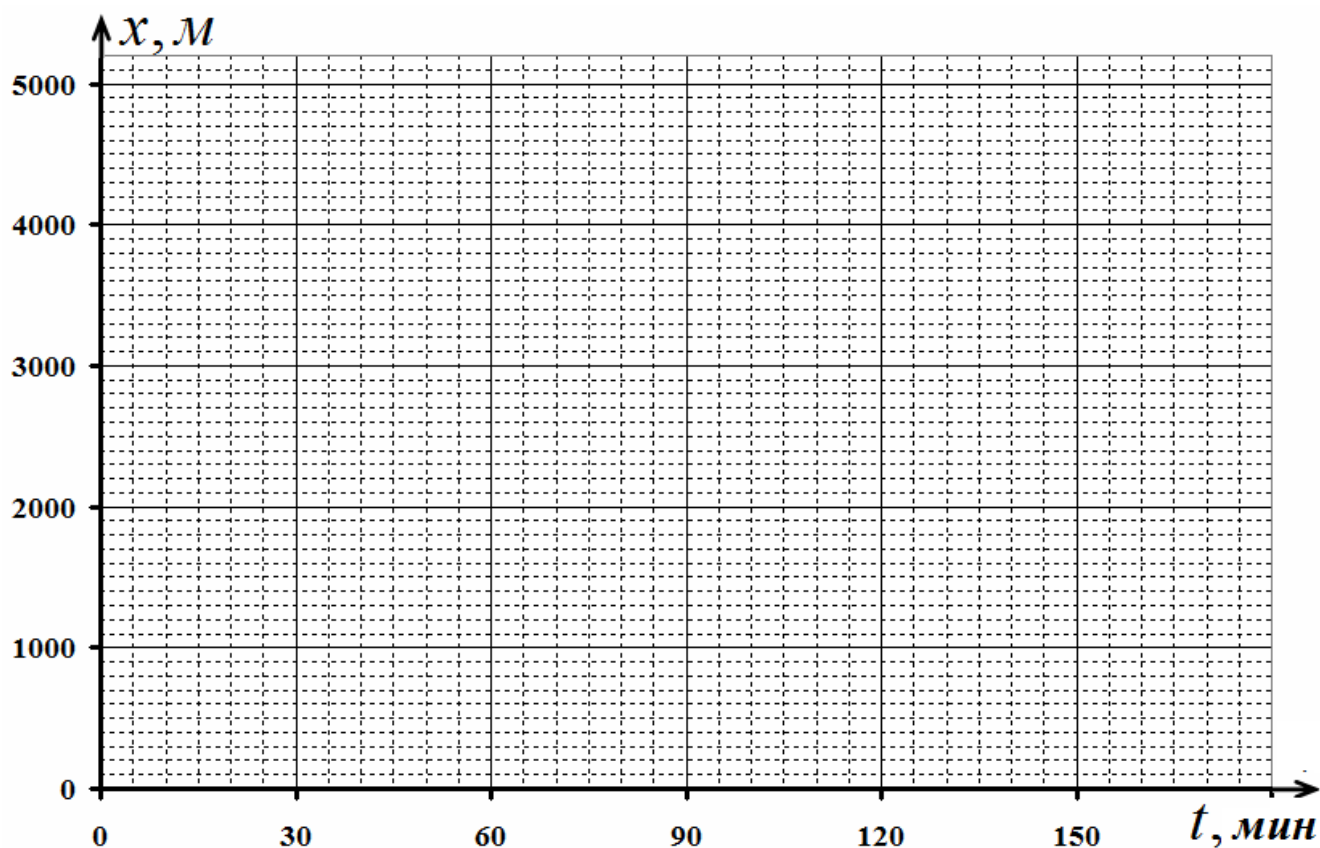
5. (Опыт Толмена и Стюарта) Катушка из медного провода содержит N витков, намотанных в один слой. Радиус обмотки равен R , диаметр поперечного сечения проволоки равен d . Выводы катушки через скользящие контакты подключены к гальванометру (прибору для измерения электрического заряда). Катушку раскрутили до угловой скорости ω вокруг ее оси,

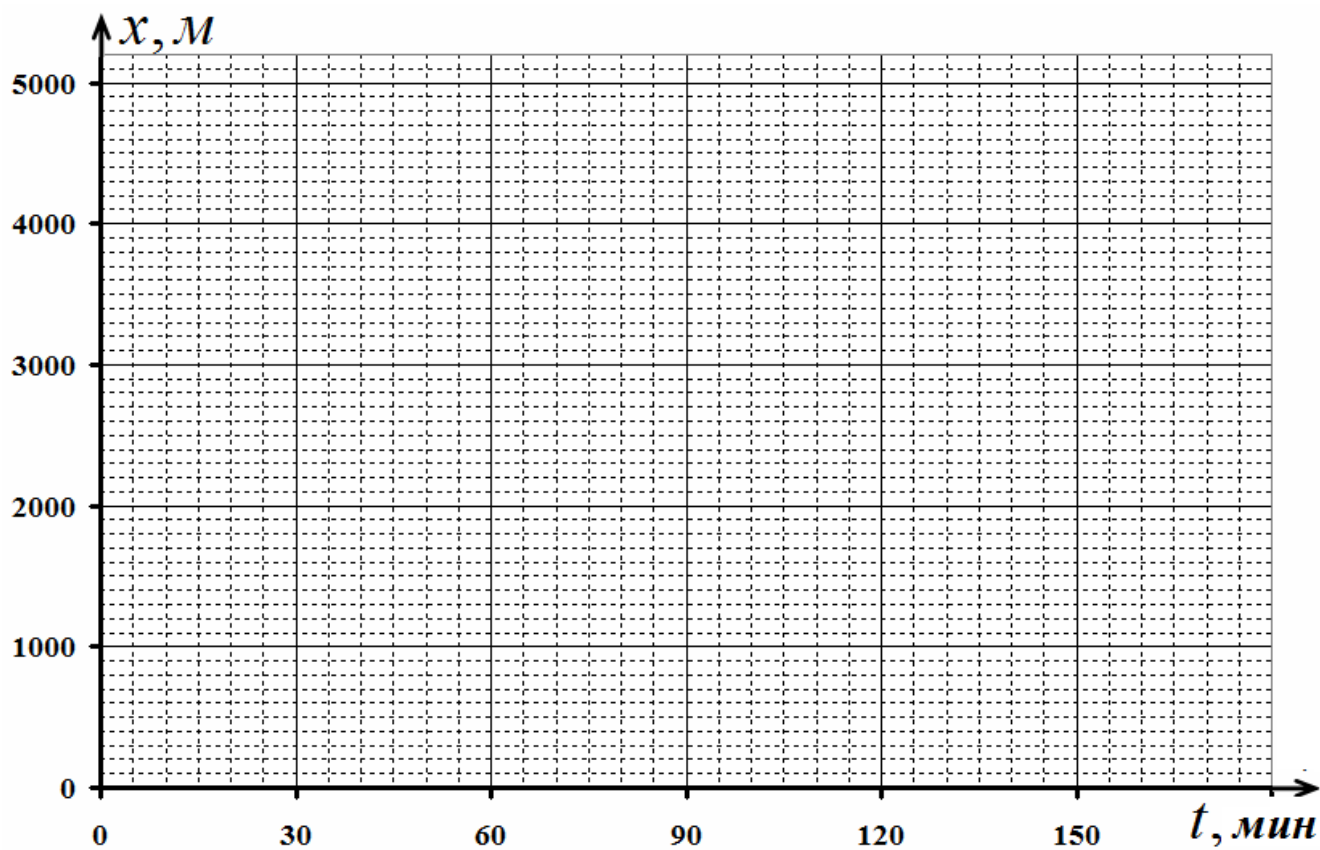


а затем затормозили, при этом через катушку и гальванометр пошел электрический ток. Какой электрический заряд пройдет через гальванометр, за все время существования электрического тока?

Заряд электрона - e , его масса - m , концентрация электронов (число электронов в единице объема) в меди равна n . При движении электрона в проводнике на него действует сила вязкого трения, пропорциональная скорости электрона $\vec{F} = -\beta\vec{v}$, β - постоянный известный коэффициент.

Шифр работы _____ Бланк №1





Бланк №2