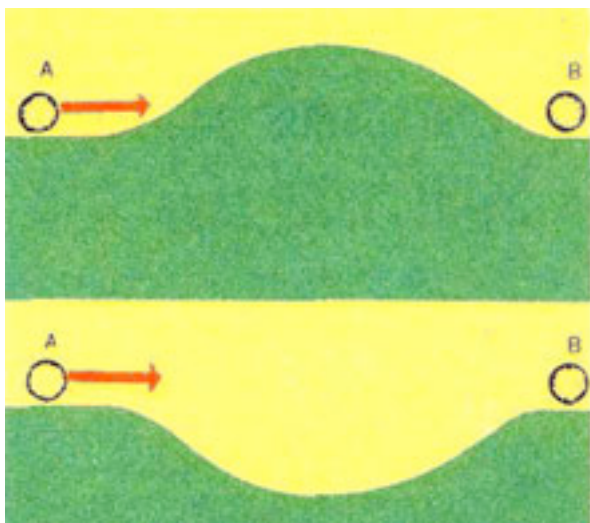


Домашнее задание №3

1. Два шарика начали одновременно и с одинаковой скоростью двигаться по поверхностям, имеющим форму, показанную на рис. Как будут отличаться скорости и времена движения шариков, когда они придут в точку В?



2. Спортсменка пробежала расстояние 100 м за время 12 с, причём на разгон она потратила 4 с, а остальное время бежала равномерно. Найдите скорость спортсменки на участке равномерного движения.

3. С некоторой высоты мяч был брошен вертикально вниз со скоростью 7 м/с. После неупругого удара о поверхность земли он подскочил на высоту, вдвое меньшую первоначальной. Определить указанную высоту, если время подъёма после удара оказалось вдвое больше времени падения. Сопротивлением воздуха пренебречь.

4. Материальная точка в равноускоренном движении на первом отрезке пути увеличила скорость до 10 м/с. Как увеличится скорость этого движения на сотом таком же отрезке пути?

5. Дежурный уфолог, летящий на перехватчике на север со скоростью 3000 км/ч, получил предупреждение, что его курс пересекает НЛО в направлении на восток со скоростью 5000 км/ч. Земной и неземной летательные аппараты находились на одинаковом расстоянии от точки пересечения курсов. Может ли произойти встреча, если НЛО движется неизменно, а перехватчик может изменять только направление движения?

6*. Конькобежец проходит 450 м с постоянной скоростью V , а затем тормозит до остановки с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. При некотором значении скорости V общее время движения конькобежца будет минимально. Чему равно это время?

Полезные статьи:

1. Бондаров М.Н. Когда помогают графики // Квант. – 2014. №1.
https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/kvant_2014_N1.pdf

2. Бондаров М.Н. Олимпиадная школа. Урок 2. Прямолинейное равноускоренное движение // Потенциал. – 2018. №8.
https://рождественскаяфизика.рф/publikacii/potential_08_2018.pdf

3. Серохвостов С. Поиски минимума в физических задачах // Квант. – 2002. №5.
<http://kvant.mccme.ru/pdf/2002/05/kv0502serokhvastov.pdf>