

Листок 25. Эскалаторы и течения

По этой теме ничего особенного рассказывать не требуется.

1 Однажды человек опаздывал на работу и, чтобы наверстать потерянное в пробке время, побежал вниз по эскалатору метро. Спускаясь со скоростью две ступени в секунду, он насчитал сто сорок ступеней. Через день ситуация повторилась, но теперь ему грозило большее опоздание. Естественно, по тому же эскалатору он бежал быстрее — со скоростью три ступени в секунду, а насчитал на двадцать восемь ступенек больше. Странно получилось: чем быстрее бежишь, тем длиннее эскалатор. Сколько же всего ступенек на нём?

2 Петя сбегал вниз по движущемуся эскалатору и насчитал 30 ступенек. Затем он пробежал вверх по тому же эскалатору с той же скоростью относительно эскалатора и насчитал 70 ступенек. Сколько ступенек он насчитал бы, спустившись по неподвижному эскалатору?

3 Пассажир поднимается по неподвижному эскалатору метрополитена за время $t_1 = 3$ минуты, а по движущемуся вверх за $t_2 = 2$ минуты. Сможет ли он подняться по эскалатору, движущемуся с той же скоростью вниз? Если да, то за какое время?

4 Эскалатор метро спускает идущего по нему человека за время $t_1 = 1$ минута. Если человек будет двигаться относительно эскалатора вдвое быстрее, то он спустится за $t_2 = 45$ секунд. Сколько времени будет спускаться человек, стоящий на эскалаторе?

5 Два человека одновременно вступают на эскалатор с противоположных сторон и движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями относительно эскалатора $v = 2$ м/с. На каком расстоянии от входа на эскалатор они встретятся? Длина эскалатора 100 метров, его скорость $u = 1,5$ м/с.

6 Эскалатор метро движется со скоростью $v = 1$ м/с. Пассажир заходит на эскалатор и начинает идти по его ступеням следующим образом: делает шаг на ступеньку вперед и два шага по ступенькам назад. При этом он добирается до другого конца эскалатора за время $t = 70$ с. Через какое время пассажир добрался бы до конца

Листок 25. Эскалаторы и течения

По этой теме ничего особенного рассказывать не требуется.

1 Однажды человек опаздывал на работу и, чтобы наверстать потерянное в пробке время, побежал вниз по эскалатору метро. Спускаясь со скоростью две ступени в секунду, он насчитал сто сорок ступеней. Через день ситуация повторилась, но теперь ему грозило большее опоздание. Естественно, по тому же эскалатору он бежал быстрее — со скоростью три ступени в секунду, а насчитал на двадцать восемь ступенек больше. Странно получилось: чем быстрее бежишь, тем длиннее эскалатор. Сколько же всего ступенек на нём?

2 Петя сбегал вниз по движущемуся эскалатору и насчитал 30 ступенек. Затем он пробежал вверх по тому же эскалатору с той же скоростью относительно эскалатора и насчитал 70 ступенек. Сколько ступенек он насчитал бы, спустившись по неподвижному эскалатору?

3 Пассажир поднимается по неподвижному эскалатору метрополитена за время $t_1 = 3$ минуты, а по движущемуся вверх за $t_2 = 2$ минуты. Сможет ли он подняться по эскалатору, движущемуся с той же скоростью вниз? Если да, то за какое время?

4 Эскалатор метро спускает идущего по нему человека за время $t_1 = 1$ минута. Если человек будет двигаться относительно эскалатора вдвое быстрее, то он спустится за $t_2 = 45$ секунд. Сколько времени будет спускаться человек, стоящий на эскалаторе?

5 Два человека одновременно вступают на эскалатор с противоположных сторон и движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями относительно эскалатора $v = 2$ м/с. На каком расстоянии от входа на эскалатор они встретятся? Длина эскалатора 100 метров, его скорость $u = 1,5$ м/с.

6 Эскалатор метро движется со скоростью $v = 1$ м/с. Пассажир заходит на эскалатор и начинает идти по его ступеням следующим образом: делает шаг на ступеньку вперед и два шага по ступенькам назад. При этом он добирается до другого конца эскалатора за время $t = 70$ с. Через какое время пассажир добрался бы до конца

эскалатора, если бы шел другим способом: делал два шага вперед и один шаг назад? Скорость пассажира относительно эскалатора при движении вперед и назад одинакова и равна $u = 0,5$ м/с. Считать размеры ступеней много меньше длины эскалатора.

7 Моторная лодка прошла 4 километра против течения реки, а затем прошла еще 33 километра по течению реки, затратив на это один час. Найдите скорость моторной лодки в стоячей воде, если скорость течения реки 6,5 км/ч.

8 От пристани А к пристани В вниз по течению реки отправились одновременно моторная лодка и байдарка. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Последнюю $1/10$ часть пути от А до В моторная лодка плыла с выключенным мотором, и ее скорость относительно берега была равна скорости течения. На той части пути, где моторная лодка плыла с работающим мотором, ее скорость была на 8 км/ч больше скорости байдарки. К пристани В моторная лодка и байдарка прибыли одновременно. Найти собственную скорость (скорость в неподвижной воде) байдарки.

эскалатора, если бы шел другим способом: делал два шага вперед и один шаг назад? Скорость пассажира относительно эскалатора при движении вперед и назад одинакова и равна $u = 0,5$ м/с. Считать размеры ступеней много меньше длины эскалатора.

7 Моторная лодка прошла 4 километра против течения реки, а затем прошла еще 33 километра по течению реки, затратив на это один час. Найдите скорость моторной лодки в стоячей воде, если скорость течения реки 6,5 км/ч.

8 От пристани А к пристани В вниз по течению реки отправились одновременно моторная лодка и байдарка. Скорость течения реки равна 2 км/ч. Последнюю $1/10$ часть пути от А до В моторная лодка плыла с выключенным мотором, и ее скорость относительно берега была равна скорости течения. На той части пути, где моторная лодка плыла с работающим мотором, ее скорость была на 8 км/ч больше скорости байдарки. К пристани В моторная лодка и байдарка прибыли одновременно. Найти собственную скорость (скорость в неподвижной воде) байдарки.