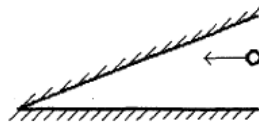


Относительность и траектории движения бонус

1. По шоссе равномерно движется длинная колонна автомобилей. Расстояния между соседними автомобилями в колонне одинаковы. Едущий по шоссе в том же направлении инспектор ГИБДД обнаружил, что если его скорость равна $v_1 = 36$ км/ч, то через каждые $t_1 = 10$ с его обгоняет автомобиль из колонны, а при скорости $v_2 = 90$ км/ч через каждые $t_2 = 20$ с он обгоняет автомобиль из колонны. Через какой промежуток времени будут проезжать автомобили колонны мимо инспектора, если он остановится.
2. Двигаясь вниз по реке, лодка под мостом обогнала плот. Через некоторое время она доплыла до пристани, быстро развернулась и с прежней относительно воды скоростью поплыла вверх по течению, где снова встретила плот на расстоянии $S_1 = 1100$ м от моста. Если бы с момента первой встречи с плотом лодка плыла с вдвое большей скоростью относительно воды, то их вторая встреча произошла на расстоянии $S_2 = 600$ м от моста. Определите, во сколько раз скорость лодки v больше скорости течения реки u и на каком расстоянии S от моста находится пристань.
3. Две шестеренки, большая и маленькая, сцеплены друг с другом. Большая шестеренка имеет 20 зубцов и закреплена неподвижно, маленькая шестеренка имеет 10 зубцов и может вращаться вокруг большой. Сколько оборотов вокруг своей оси сделает маленькая шестеренка, когда она сделает один оборот вокруг большой шестеренки?
4. Две вертикальные стенки образуют двугранный угол 30° . В этот угол параллельно одной из стенок влетает маленький упругий шарик. Сколько раз шарик столкнется со стенками, прежде чем вылетит из угла? В каком направлении шарик вылетит из угла?



Относительность и траектории движения бонус

1. По шоссе равномерно движется длинная колонна автомобилей. Расстояния между соседними автомобилями в колонне одинаковы. Едущий по шоссе в том же направлении инспектор ГИБДД обнаружил, что если его скорость равна $v_1 = 36$ км/ч, то через каждые $t_1 = 10$ с его обгоняет автомобиль из колонны, а при скорости $v_2 = 90$ км/ч через каждые $t_2 = 20$ с он обгоняет автомобиль из колонны. Через какой промежуток времени будут проезжать автомобили колонны мимо инспектора, если он остановится.
2. Двигаясь вниз по реке, лодка под мостом обогнала плот. Через некоторое время она доплыла до пристани, быстро развернулась и с прежней относительно воды скоростью поплыла вверх по течению, где снова встретила плот на расстоянии $S_1 = 1100$ м от моста. Если бы с момента первой встречи с плотом лодка плыла с вдвое большей скоростью относительно воды, то их вторая встреча произошла на расстоянии $S_2 = 600$ м от моста. Определите, во сколько раз скорость лодки v больше скорости течения реки u и на каком расстоянии S от моста находится пристань.
3. Две шестеренки, большая и маленькая, сцеплены друг с другом. Большая шестеренка имеет 20 зубцов и закреплена неподвижно, маленькая шестеренка имеет 10 зубцов и может вращаться вокруг большой. Сколько оборотов вокруг своей оси сделает маленькая шестеренка, когда она сделает один оборот вокруг большой шестеренки?
4. Две вертикальные стенки образуют двугранный угол 30° . В этот угол параллельно одной из стенок влетает маленький упругий шарик. Сколько раз шарик столкнется со стенками, прежде чем вылетит из угла? В каком направлении шарик вылетит из угла?

