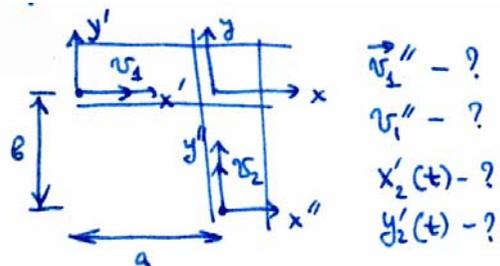


«Основное классное»

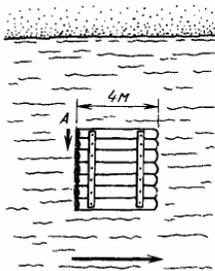
№1.



1.4.4. С угла  $A$  квадратного плота прыгнул в воду и поплыл вокруг плота пес. Нарисуйте траекторию движения пса относительно берега, если он плывет вдоль сторон плота, а его скорость относительно воды составляет  $4/3$  скорости течения реки.

1.4.5. а. Капли дождя из-за сопротивления воздуха падают с постоянной скоростью  $v$ , перпендикулярной поверхности земли. Как необходимо расположить цилиндрическое ведро, находящееся на движущейся со скоростью  $u$  платформе, чтобы капли не попадали на его стенки?

б. При скорости ветра  $10$  м/с капли дождя падают под углом  $30^\circ$  к вертикали. При какой скорости ветра капли будут падать под углом  $45^\circ$ ?

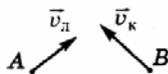


К задаче 1.4.4

1.45. Скорость течения реки  $u$ , скорость катера относительно воды  $v$ . Под каким углом к направлению скорости течения реки должен двигаться катер, чтобы: а) пересечь реку за минимальное время? б) пересечь реку по кратчайшему пути?  $u < v$

1.47. В точках  $A$  и  $B$  находятся моторная лодка и катер, движущиеся с заданными постоянными

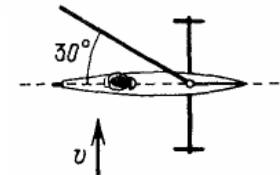
скоростями  $v_л$  и  $v_к$  в направлениях, показанных на рис. справа. Определить графически, каким будет наименьшее расстояние между лодкой и катером.



1.21°. Шарик движется между двумя массивными вертикальными стенками, соударяясь с ними. Одна из стенок закреплена, другая удаляется от нее с постоянной скоростью  $u = 50$  см/с. Считая движение шарика все время горизонтальным, а удары о стенки — абсолютно упругими, найти его окончательную скорость, если начальная скорость  $v_0$  равна: а)  $1967$  см/с; б)  $1917$  см/с.

«Дополнительное классное»

1.4.6\*. Буер представляет собой парусные сани. Он может двигаться лишь по линии, по которой направлены его коньки. Ветер дует со скоростью  $v$ , перпендикулярной направлению движения буера. Парус же составляет угол  $30^\circ$  с направлением движения. Какую скорость не может превысить буер при этом ветре?



К задаче 1.4.6

1.4.18 Мальчик, который может плавать со скоростью, в два раза меньшей скорости течения реки, хочет переплыть эту реку так, чтобы это как можно меньше снесло вниз по течению. Под каким углом к берегу он должен плыть? На какое расстояние его снесет, если ширина реки  $200$  м?

«Домашнее задание»



1.4.

Недавно я разминался, бегая вдоль железной дороги. Навстречу мне промчались два поезда — один через  $t = 6$  мин после другого. Я знал, что они оба идут со скоростью  $u = 60$  км/ч, причем второй поезд отправился со станции через  $t = 10$  мин после первого. Я тут же достал блокнот и ручку и прямо на бегу вычислил по этим данным свою скорость  $v$ . Если и вы сможете ее определить, то увидите, что бегаю я неплохо!

1.44.° Заднее стекло автомобиля наклонено к горизонту под углом  $60^\circ$ . С какой скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы на заднем стекле не оставалось следов от дождевых капель? Скорость падения капель дождя  $53$  км/ч.

1.42.° Два корабля идут прямолинейными курсами, расположенными под углом  $120^\circ$  друг к другу: первый со скоростью  $60$ , второй —  $80$  км/ч. Какова скорость первого корабля относительно второго?

1.46. Расстояние  $S$  необходимо проплыть на лодке туда и обратно один раз по реке, скорость течения которой равна  $v_1$ , а другой раз — по озеру. Скорость лодки относительно воды оба раза равна  $v_2$  ( $v_1 < v_2$ ). Решив задачу в общем виде, доказать, что поездка туда и обратно по реке всегда занимает больше времени, чем по озеру.