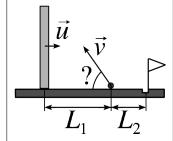
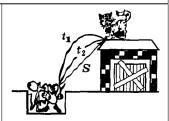
## ГЦФО-9. СЕДЬМАЯ СЕРИЯ. КИНЕМАТИКА

1 Мальчик Илья играет в хитрый гольф. Ему необходимо попасть в лунку, помеченную флажком так, чтобы мяч отскочил от очень массивной стенки и не коснулся во время своего движения земли. Стенка приближается к Илье с постоянной скоростью u. Илья бьет по мячу так, что начальная вертикальная составляющая скорости мяча равна v. Определите, под каким углом должен изначально полететь мяч, чтобы он попал в лунку и все правила игры были выполнены. В момент удара по мячу расстояние от стенки до Ильи —  $L_1$ , от Ильи до лунки —  $L_2$ .



- Рядом стоят две пушки, из которых можно стрелять теннисными мячиками под любым углом к горизонту с начальной скоростью  $v=20~{\rm M/c}$ . Из пушек одновременно стреляют в бубен, находящийся на расстоянии  $L=20~{\rm метров}$  по горизонтали, однако, удары мячиков о бубен происходят не одновременно. Найдите время между ударами. Расстоянием между пушками, размером бубна, а также сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения  $g=10~{\rm M/c^2}$ .
- 3 Кот Леопольд стоял у края крыши сарая. Два озорных мышонка выстрелили в него камнем из рогатки. Однако камень, описав дугу, через  $t_1=1.2$  с упруго отразился от наклонного ската крыши сарая у самых лап кота и через  $t_2=1.0$  с попал в лапу стрелявшего мышонка. На каком расстоянии S от мышей находился кот Леопольд?



4 Волк и заяц находятся по разные стороны от лесополосы, но на краю леса находится зеркало. Волк и заяц одновременно замечают друг друга в зеркале. Волк начинает гнаться за изображением зайца со скоростью  $v_{\rm B}$ , а заяц начинает убегать от изображения волка со скоростью  $v_{\rm 3}$ . Изначально расстояние между ними L, а расстояние до зеркала для них одинаково и равно h. Определите, какое расстояние успееет пробежать волк, прежде чем уткнётся в зеркало.

