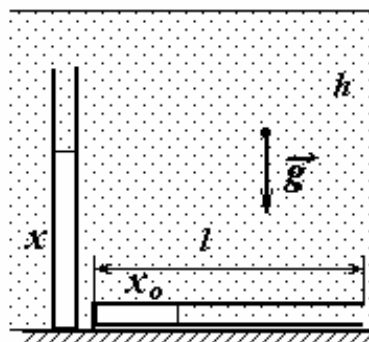


## 10 класс

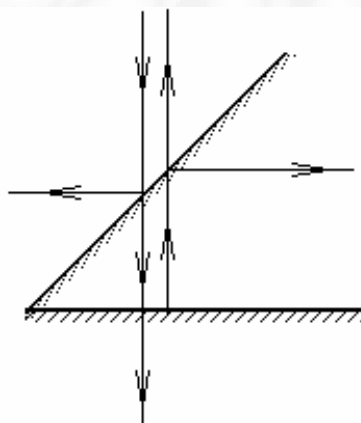
**10-1.** Металлический заряженный шарик погрузили в жидкость с малым удельным электрическим сопротивлением  $\rho$ . Оцените время исчезновения заряда на шарике.

**10-2.** Для отправки команды школьников Беларуси на международную олимпиаду по физике пробурили идеально прямой туннель Барановичи – Пекин. Вагон с пассажирами может двигаться по этому туннелю без трения, только под действием силы тяжести. Рассчитайте время движения от Барановичей до Пекина. (Радиус Земли принять  $6400$  км.)

**10-3.** На дне озера на глубине  $h = 100$  м горизонтально лежит тонкая прямая труба длиной  $l = 80$  м. Один конец трубы плотно закрыт. Внутри трубы расположен легкий подвижный поршень. Между поршнем и закрытым концом трубы находится воздух, длина столба которого  $x_0 = 9,0$  м. Трубу медленно подняли и установили вертикально открытым концом вверх. На какой высоте  $x$  от дна озера установится поршень? Атмосферным давлением пренебречь.



**10-4.** Две тонкие стеклянные посеребренные пластинки соединены так, что образуют двухгранный угол величиной  $45^\circ$ . На систему падает, как показано на рисунке, световой поток. Коэффициент отражения света от каждой пластинки  $\rho$ .



Как направлена суммарная сила светового давления на систему?

**10-5.** В установке, показанной на рисунке, массы грузов одинаковы и равны  $m$ , жесткость пружины  $k$ . Трения нет, нить и блок невесомы. В начальный момент времени грузы покоятся, пружина не деформирована. Грузы отпускают. Найдите пределы изменения ускорения грузов и их максимальную скорость.

