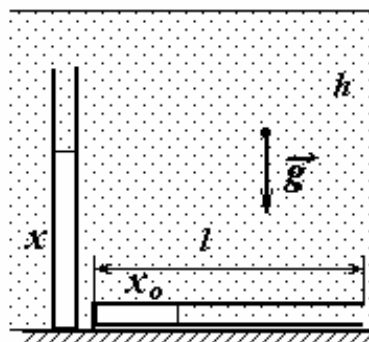


10 класс

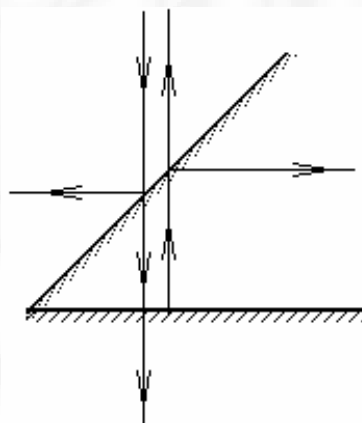
10-1. Металлический заряженный шарик погрузили в жидкость с малым удельным электрическим сопротивлением ρ . Оцените время исчезновения заряда на шарике.

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° . На систему падает, как показано на рисунке, световой поток. Коэффициент отражения света от каждой пластинки ρ .



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.

