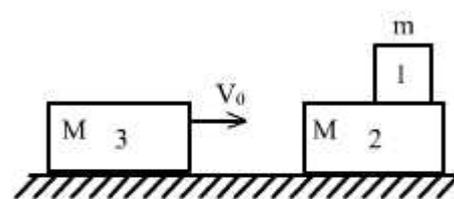


## 10 класс

**Ф10.1** На поверхности неподвижного бруска 2 массой  $M = 400$  г покоится брусок 1, масса которого  $m = 200$  г. Брусок 3 массы  $M$  движется с постоянной скоростью  $V_0 = 1$  м/с (см. рис.). После абсолютно неупругого удара все бруски движутся как одно целое. Брусок 1 переместился по поверхности бруска 2 на расстояние  $s = 5$  см. Трением между брусками 2 и 3 и поверхностью стола пренебречь. Найти коэффициент трения  $\mu$  между брусками 1 и 2.



**Ф10.2** Электромобиль массой  $m = 500$  кг движется в гору с ускорением  $a = 0,6$  м/с<sup>2</sup>. Уклон горы  $\alpha = 0,03$ . Найти ток  $I$ , который протекает в обмотке электродвигателя, когда электромобиль проходит путь  $s = 0,5$  км. Сила сопротивления движению пропорциональна массе с коэффициентом пропорциональности  $k = 0,01$ , напряжение на клеммах аккумулятора  $U = 1$  кВ, КПД  $\eta = 0,6$ .

**Ф10.3** В электрическом чайнике мощностью  $N = 2$  кВт закипает вода. Найти скорость пара, выходящего из носика этого электрочайника сечением  $S = 1,5$  см<sup>2</sup>. Атмосферное давление  $P = 10^5$  Па. Энергия, потребляемая электрочайником из сети идет только на кипение воды.

**Ф10.4** Бытовой холодильник, потребляя от сети среднюю мощность  $N = 150$  Вт, выделяет в помещении количество тепла  $Q = 5 \cdot 10^5$  Дж за время работы  $t_1 = 1$  ч. В холодильник ставят ёмкость с водой, начальная температура которой  $t_1 = 27^\circ\text{C}$ . Какая масса льда образуется в холодильнике за время его работы  $t_2 = 2$  ч?

Удельная теплоемкость воды  $c_{\text{в}} = 4,2$  кДж/(кг·К), льда  $c_{\text{л}} = 2,1$  кДж/(кг·К), удельная теплоемкость плавления льда  $\lambda = 330$  кДж/кг.

**Ф10.5** Два одинаковых амперметра и два одинаковых вольтметра включены в схему на рисунке. Амперметры показывают токи  $I_1 = 100$  мкА и  $I_2 = 99$  мкА, а вольтметр  $V_1$  напряжение  $U_1 = 10$  В. Какое напряжение показывает вольтметр  $V_2$ ? Сопротивлением подводящих проводов можно пренебречь.

