



Вторая часть комплексного теста  
Задания по **ФИЗИКЕ 2023 ДЕМО**

**Выполните задания (20 баллов).**

**Задание 1.**

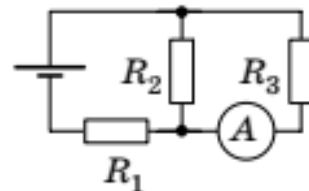
По наклонной плоскости, образующей с горизонтом угол  $30^\circ$  начинает соскальзывать медный брусок массой 3 кг. Пройдя по наклонной плоскости расстояние 5 м, брусок имеет скорость 4 м/с относительно плоскости. Определите изменение температуры бруска, если 80% теплоты, выделившейся при трении бруска, перешло в его внутреннюю энергию. Теплоемкость меди равна 380 Дж/кг·К.

**Задание 2.**

Определите заряды двух капель воды, если сила кулоновского отталкивания равна силе их гравитационного притяжения. Радиус каждой капли воды равен 2 мм. Капли заряжены одинаковым зарядом. Универсальная гравитационная постоянная  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  Н·м<sup>2</sup>/кг<sup>2</sup>, коэффициент пропорциональности в законе Кулона  $k = 9 \cdot 10^9$  Н·м<sup>2</sup>/Кл<sup>2</sup>, плотность воды  $\rho = 10^3$  кг/м<sup>3</sup>.

**Задание 3.**

Известно, что, если подключить вольтметр к источнику тока, то он покажет напряжение  $U = 5$  В. Какое показание будет у амперметра в схеме, изображенной на рисунке? Элементы цепи:  $R_1 = 2$  Ом,  $R_2 = 4$  Ом,  $R_3 = 6$  Ом. Внутреннее сопротивление источника тока и сопротивление амперметра не учитывать. Нарисуйте схему с подключенным вольтметром.



**Задание 4.**

Человек ростом  $H = 1,8$  м видит Луну по направлению, составляющему угол  $\alpha = 60^\circ$  с горизонтом. На каком расстоянии от себя человек должен положить на землю зеркальце, чтобы в нем увидеть отражение Луны?