

ГОУ ВПО «Тульский государственный университет»

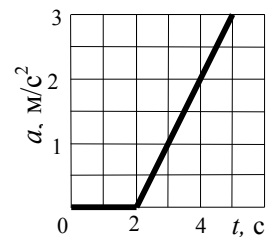


**Олимпиада школьников  
«НАСЛЕДНИКИ ЛЕВШИ» — 2010/11  
по физике**

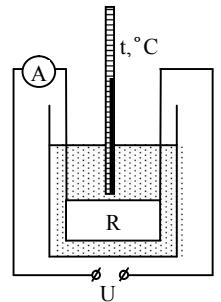
**Отборочный этап****9 класс**

1. Эскалатор поднимает неподвижно стоящего на нем пассажира за 1 минуту. Если по неподвижному эскалатору пассажир поднимается за 3 минуты, то за какое время он поднимется по движущемуся эскалатору?
2. Ракета поднялась на высоту  $H = 3200$  км от поверхности Земли. Отношение силы тяжести, действующей на ракету на Земле, к силе тяжести, действующей на нее на высоте  $H$ , равно ...

3. К покоящемуся на шероховатой горизонтальной поверхности телу приложена нарастающая с течением времени горизонтальная сила тяги  $F = bt$ , где  $b$  – постоянная величина. На рисунке представлен график зависимости ускорения тела от времени действия силы. Определите коэффициент трения скольжения



4. Груз массой 50 кг поднимается вверх с ускорением  $a = 2$  м/с<sup>2</sup> под действием постоянной силы. Если работа этой силы по подъему груза равна  $A = 60$  кДж, то чему равно время подъема?
5. Ученик с помощью спирали сопротивлением  $R = 3$  Ом нагревает воду массой  $m$  в сосуде. Удельная теплоемкость воды 4,2 кДж/кг·К. Спираль и амперметр подсоединены к источнику постоянного тока с напряжением  $U = 6$  В. Сопротивлением амперметра пренебречь. За 15 минут ученик нагрел воду на  $\Delta t = 12^\circ\text{C}$ . Известно, что на обогрев воды идет 40% теплоты, выделяющейся в спирали. Определить массу воды



6. Н носу и на корме лодки с массой  $M$  и длиной  $L$ , стоящей неподвижно на озере, сидят два рыбака с массами  $m_1$  и  $m_2$ . Найти смещение лодки  $\Delta L$ , когда рыбаки меняются местами.

**Ответы:**

1	2	3	4	5	6
45 с	2,3	0,2	10 с	86 г	$\frac{(m_1 - m_2)L}{M + m_1 + m_2}$