
 <p>Минобрнауки России МИРЭА – Российский технологический университет</p>	<p>Вступительное испытание по физике 2018 год</p> <p>Вариант № 2-2</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ</p> 
---	--	--

1. Какое количество льда, взятого при температуре  $t = -10^\circ\text{C}$ , можно растопить, затратив энергию  $W = 354$  кДж? Удельная теплота плавления льда  $\lambda = 333$  кДж/кг, удельная теплоемкость льда  $C = 2,09$  кДж/(кг·К).

2. На маленькое тело массы  $m$ , расположенное на горизонтальной плоскости, действует сила  $F$ , направленная вниз под углом  $\alpha$  к горизонту. Коэффициент трения тела о плоскость равен  $k$ . При каком минимальном значении силы  $F_{\min}$  тело будет скользить по плоскости?

3. Алюминиевый шарик массой  $m = 1,0$  г, несущий положительный заряд  $q = 1,0$  мкКл, помещен в масло. Определить напряженность  $E$  направленного вертикально вверх электрического поля, если известно, что шарик плавает, полностью погружаясь. Плотность масла  $\rho = 900$  кг/м<sup>3</sup>, плотность шарика  $\rho_0 = 2700$  кг/м<sup>3</sup>. Ускорение свободного падения  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>.

4. Электрическая плитка при силе тока  $I = 5$  А за время  $t = 3$  мин потребляет энергию  $W = 1080$  кДж. Каково сопротивление плитки?

5. Расстояние между двумя точечными источниками света  $l = 24$  см. Где надо между ними поместить собирающую линзу с фокусным расстоянием  $F = 9$  см, чтобы изображения обоих источников получились в одной и той же точке?

Председатель экзаменационной комиссии по физике



В.И. Рябенков