



«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель методической  
комиссии в номинации  
«Физика»,  
доцент кафедры физики и  
методики преподавания физики  
Кучеренко М.А.

«30» ноября 2018 г.

## ЗАДАНИЯ НА ОТБОРОЧНЫЙ ТУР

в номинации «Физика»

9 класс

### Задание 1. (15 б.)

Маленькому камушку, находящемуся на поверхности земли, сообщили скорость, направленную вертикально вверх. Через 2 секунды камушек вернулся в исходную точку. Определите, во сколько раз отличалась начальная скорость этого камушка от его средней скорости за время прохождения камушком всего пути. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

### Задание 2. (20 б.)

На дне сосуда с жидкостью укреплен шарнирно тонкая деревянная палочка длиной 40 см, часть которой длиной 10 см выступает над поверхностью жидкости (рис. 1). Найти отношение плотности жидкости к плотности дерева.

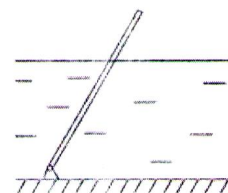


Рисунок 1

### Задание 3. (20 б.)

В герметически закрытом сосуде в воде плавает кусок льда массой  $M$ , в который вмержла свинцовая дробишка массой  $m$ . Какого минимальное

количество теплоты нужно затратить, чтобы дробинка начала тонуть? Плотность свинца  $11,3 \text{ г/см}^3$ , плотность льда  $0,9 \text{ г/см}^3$ , удельная теплота плавления льда  $\lambda$ . Температура воды в сосуде  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**Задание 4.** (30 б.)

Из проволоки с удельным сопротивлением  $\rho$  изготовлена рамка в форме квадрата с диагоналями. Определить электрическое сопротивление рамки между точками **A** и **B**. Длина стороны квадрата равна **a**, площадь поперечного сечения проволоки **S**.

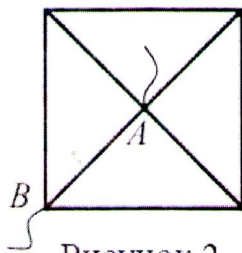



Рисунок 2

**Задание 5.** (15 б.)

Г. Галилеем была предложена задача: внутри высокой и темной башни подвешена тонкая шелковая нить так, что ее верхний конец не виден, а нижний вполне различим. Как определить длину нити?

Члены методической комиссии:

Доцент каф. радиофизики и электроники, к.ф.-м.н.

 Расовский М.Р.

Преподаватель университетской физ.-мат. школы

 Русинов П.Г.