**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Совет ректоров вузов Томской области**

**Открытая региональная межвузовская олимпиада**

**2019‑2020**

**ФИЗИКА**

**10 класс**

**II этап.**

1. Однородный металлический стержень согнут под прямым углом в отношении $2:1$ и шарнирно подвешен за середину длинной стороны. Определить угол, который образует длинная сторона с вертикалью.

2. Скатываясь равноускоренно с наклонной плоскости, брусок проезжает мимо четырёх меток, отстоящих на одинаковом расстоянии друг от друга. На прохождение между двумя первыми метками он затратил $t\_{1}=3 c$, а между второй и третьей проехал за $t\_{2}=1,32 c$. Определите время $t\_{3}$ движения бруска между третьей и четвертой метками.

3. Для лабораторных испытаний на мини-плитке с сопротивлением $R=25 Ом$, её подключили последовательно с сопротивлением $r=15 Ом$. При длительной работе плитка нагрелась до максимальной температуры$ t\_{m}=50℃ $ от комнатной $t\_{0}=18℃$. Определите максимальную температуру плитки, если параллельно c ней включить ещё одну такую же плитку?

|  |  |
| --- | --- |
| 4. На рисунке показан ход светового луча $1$ до линзы и $1'$ после линзы. Найти построением точные положения *каждого* фокуса линзы и ход светового луча $2$ после линзы. | *1**1’**2* |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. Определите КПД цикла идеального одноатомного газа, изображённого на рисунке. Участки 2-3 и 3-4 на чертеже представляют собой дуги окружностей с центрами в точках $O\_{1}$ и $O\_{2}$ соответственно. | **10_3.jpg** |

**Оценка заданий №№ 1 – 5 по 20 баллов**

**Внимание!**

Задача считается решённой, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения.

**Желаем успеха!**