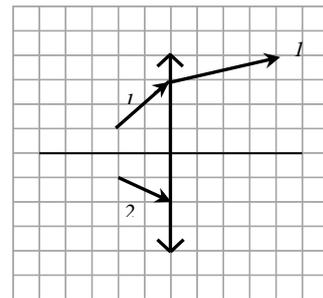
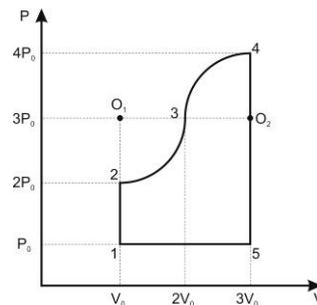


**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Совет ректоров вузов Томской области**  
**Открытая региональная межвузовская олимпиада**  
**2019-2020**  
**ФИЗИКА**  
**10 класс**  
**II этап.**

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  $t_1 = 3$  с, а между второй и третьей проехал за  $t_2 = 1,32$  с. 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  $t_m = 50^\circ\text{C}$  от комнатной  $t_0 = 18^\circ\text{C}$ . Определите максимальную температуру плитки, если параллельно с 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.



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.



Оценка заданий №№ 1 – 5 по 20 баллов

**Внимание!**

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

**Желаем успеха!**