

Межрегиональная олимпиада школьников
«Будущие исследователи – будущее науки»
2018-2019уч.г.

г.Саров, Нижегородская область

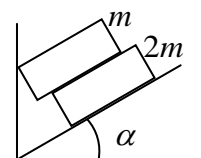
Физика
Отборочный тур

9 класс

Решения и ответы необходимо набрать в редакторе **Word**,
затем распечатать, **подписать каждую страницу**,
после чего отсканировать в **ОДИН** файл формата **PDF**
и прислать полученный **PDF-файл вместе с заявкой и тезисами**
исследовательской работы
по электронной почте **kh.read@expd.vniief.ru** до **6 ноября 2018 года**

1. Несколько одинаковых тел спускаются с парашютом с установившейся скоростью v_1 . Когда одно тело оторвалось, установилась скорость падения v_2 . Какая установится скорость, если оторвется еще одно тело? Считать, что сила сопротивления воздуха пропорциональна квадрату скорости и определяется только парашютом - тела вкладывают в силу сопротивления воздуха не дают. (25 баллов)

2. На гладкой наклонной плоскости, образующей угол α с горизонтом лежат друг на друге два кирпича с массами m и $2m$. Верхний кирпич упирается в гладкую вертикальную стену. При каком минимальном коэффициенте трения между кирпичами нижний кирпич не будет смещаться. (25 баллов)



3. От пристани отходит корабль. Через некоторое время вслед за кораблем с пристани вылетает муха. Долетев до корабля, муха разворачивается, летит обратно и возвращается к пристани через время $t_1 = 8$ мин после старта. Сразу после этого муха повторяет движение от пристани до корабля и обратно, но затрачивает на него время $t_2 = 10$ мин. Какое время затратит муха на третье такое же путешествие? Корабль и муха движутся с постоянными скоростями. (25 баллов)

4. Имеется система трех тел, двух блоков и двух веревок. Массы тел равны m , $2m$ и $4m$. Верхний блок подвешен к потолку. Вертвики нерастяжимы и невесомы. Найти силы натяжения веревок. (25 баллов)

