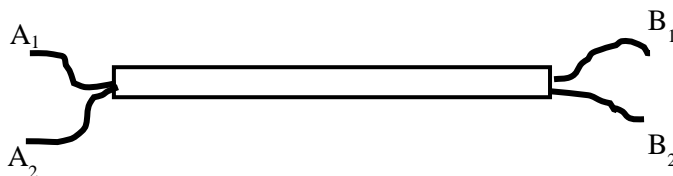


Первый (очный) этап
Всесибирской Открытой Олимпиады Школьников по физике
8 ноября 2020 г.
Задачи 9 класса

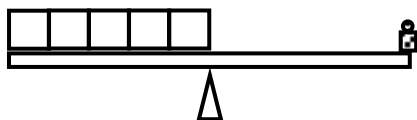
1. Внутри кабеля длины L , содержащего два провода, произошло короткое замыкание. Определите расстояние от левого конца кабеля до места замыкания, если сопротивление между выводами A_1 и A_2 равно R_1 , а между B_1 и B_2 - R_2 . Сопротивление контакта между проводами в месте короткого замыкания пренебрежимо мало.



2. Речной трамвай на путь из пункта А в пункт В затрачивает время $t = 2$ часа, а на обратный путь $t_1 = 3$ часа. Теплоход «Комета» проделывает путь из А в В в 2 раза быстрее, чем трамвай. Во сколько раз «Комета» быстрее речного трамвая проходит путь из В в А? Движение по реке происходит с постоянной скоростью, скорость течения реки между А и В не меняется.

3. На вокзал прибыл рассеянный пассажир и обнаружил, что его поезд ушел. Он взял такси, чтобы догнать поезд и запрыгнуть в него на ходу. Догнал поезд на расстоянии $S_1 = 5$ км от вокзала, но вспомнил, что забыл чемодан. Вернувшись за чемоданом, пассажир снова догнал поезд на расстоянии $S_2 = 10$ км от вокзала, но вспомнил, что забыл второй чемодан. На каком расстоянии от вокзала пассажир догнал поезд третий раз, после того как съездил за вторым чемоданом? Такси движется по дороге вдоль железнодорожного пути с постоянной скоростью, скорость поезда также считать постоянной.

4. На раскаленную плиту массой M положили брусок массой m . В результате установления теплового равновесия температура плиты уменьшилась на ΔT . Затем дополнительно на плиту положили второй брусок – температура плиты уменьшилась еще на ΔT_1 . Определите массу второго бруска. Бруски и плита сделаны из одного материала, бруски первоначально имели комнатную температуру. Потерями тепла в окружающую среду пренебречь.



5. С левого конца на качели с длиной доски $L = 4$ м последовательно поставили 5 кубических коробок с ребром $a = 40$ см. Качели уравнили гирями суммарной массой 18 кг, установленными вблизи правого конца качелей. Одна коробка пустая, а во всех остальных упакован груз массой $m = 10$ кг каждый. Какая по счету коробка (считая от левого конца) пустая? Весом пустой коробки пренебречь.

Задача не считается решенной, если приводится только ответ!
Желаем успеха!