

**Олимпиада МИРЭА по физике
Для 9-11х классов 17.12.2014**

1 тур

1. В гонках формулы 1 трасса представляет собой квадрат с закругленными углами, радиус закругления R , длина прямолинейных участков L . Максимальный коэффициент трения между шинами и дорогой равен k . Каким может быть минимальное время прохождения круга?
2. При взвешивании на неравноплечных рычажных весах, вес тела на одной чашке получился $P_1=36$ Н, на другой – $P_2=49$ Н. Определите истинный вес тела.
3. Два одинаковых плоских воздушных конденсатора соединены последовательно и подключены к источнику напряжения. Когда один из конденсаторов погрузили в жидкий диэлектрик, заряды на пластинах конденсаторов увеличились в $\eta=1,5$ раза. Найдите диэлектрическую проницаемость диэлектрика.
4. Почему деревянные предметы при прикосновении к ним рукой кажутся более теплыми, чем металлические, находящиеся в той же комнате?
5. Почему для передачи электрической энергии на большие расстояния целесообразно сначала повысить напряжение, и передавать по линии электропередач высокое напряжение, а затем, доведя его до потребителя, понижать напряжение до необходимого уровня? Попробуйте обосновать ответ количественно.