



Первый орех  
«Механика»

Второй орех  
«Тепловые явления»

Третий орех  
«Электричество»



## Первый орех «Механика»

1. Почему стоящему в движущейся лодке человеку трудно сохранить прежнее положение, если лодка внезапно останавливается?
2. Почему автомобилю трудно тронуться с места на обледенелой дороге?
3. Может ли автомобиль двигаться равномерно по горизонтальному шоссе с выключенным двигателем?
4. При каком периоде вращения Земли вокруг своей оси тела на экваторе будут невесомы?
5. Кто в полете чаще машет крыльями: муха или комар? Ответ объяснить.
6. Почему легче перепрыгнуть через ров с разбега?
7. А. С. Пушкин. Подражания Корану.

Земля недвижна; неба своды,  
Творец, поддержаны тобой,  
Да не падут на сушь и воды  
И не подавят нас собой.

В примечании к этим строкам поэт пишет: «Плохая физика; но зато какая смелая поэзия!»

Почему в этих строках физика плохая?

8. Н. М. Рубцов. Ось.

Как центробежная сила  
Жизнь меня по всей Земле носила!

Результирующей каких двух сил является центробежная сила, действующая на тела на поверхности Земли?

## Второй орех. «Тепловые явления»

1. Д. Б. Кедрин. Из стихотворения «Мороз и солнце».

Пейзаж тропического лета  
Рисует стужа на окне.  
Зачем ей розы? Видно это  
Зима тоскует по весне.

Какое физическое явление нашло отражение в этом отрывке?

2 А. А. Фет. Из стихотворения «Метель».

Всё молчит, лучина с треском  
Лишь горит багровым блеском,  
Да по кровле ветр шумит.

Почему лучина «горит с треском?»

3. Почему нагретые детали в воде охлаждаются быстрее, чем в воздухе?

4. Можно ли на вершине высокой горы сварить вкрутую яйцо?

5. Почему врач, поставив медицинский термометр больному, смотрит на показание через 2-3 минуты?

6. Почему пила нагревается, если ею пилить длительное время?

7. Что является причиной сильного нагревания и сгорания ИСЗ при вхождении их в плотные слои атмосферы?

8. Почему самовар с раскалёнными углями не распаивается, когда в него налита вода, и распаивается, когда воды в нём нет?

## Третий орех «Электричество»



1. Как при помощи отрицательно заряженной палочки определить, каким зарядом заряжен электроскоп?
2. Изменится ли масса заряженного шара, если к шару прикоснуться пальцем?
3. Почему оставленный заряженный электроскоп со временем разряжается?
4. Является ли электрическим током молния, возникшая между облаком и Землёй?
5. Если вынуть один капроновый чулок из другого и держать каждый в руке на воздухе, то они расширяются. Почему?
6. Что надо сделать, чтобы изменить направление тока в лампе?
7. Что имеет большую массу: атом водорода или положительный ион водорода? Ответ обоснуйте.
8. Почему при прохождении электрического тока, соединительные провода нагреваются?