

*Искатели вечного движения, какое количество пустейших замыслов пустили вы в мир!*

Леонардо да Винчи

*Нельзя устроить часы, которые заводились бы сами собою и сами поднимали гири, движущие механизм.*

Джероламо Кардано

*Создание вечного двигателя абсолютно невозможно...*

Из решения Парижской Академии наук, 1775 г.

*...нам пришлось бы допустить, что можно ввести в действие автоматическую машину и получать путем охлаждения моря или земли механическое действие в любом количестве, вплоть до исчерпания всей теплоты суши и моря...*

Уильям Томсон

*Определяя вечное движение, нужно быть очень осторожным.*

Ричард Фейнман

## А так ли хорошо знаком вам ВЕЧНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ?

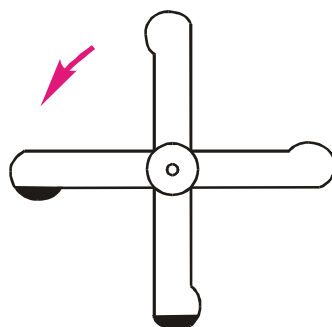
Отчего столько эмоций на протяжении многих столетий вызывала идея *perpetuum mobile* – вечного двигателя? Очевидно, необыкновенно привлекательной была да и по сию пору остается воображаемая возможность добывать из ничего неограниченное количество энергии (вечный двигатель I рода) или превращать сколь угодно тепла в работу (вечный двигатель II рода). Но стоит ли обращаться к этой теме, если ее неоднократно, даже официальными постановлениями ученых собраний, раз и навсегда закрывали? Стоит, поскольку немало полезного можно вынести из размышлений, почему именно такие устройства нельзя создать.

Как показывает история, практически всякий раз, когда обнаруживались новые природные явления или неизвестные ранее эффекты, многие изобретатели сразу же пытались использовать их для обоснования возможности перпетуум мобиле и предлагали новые его проекты. Даже в нашей небольшой подборке задач и любопытных фактов вы найдете «представителей» механических, гидравлических, капиллярных, тепловых и электромагнитных вечных двигателей.

### Вопросы и задачи

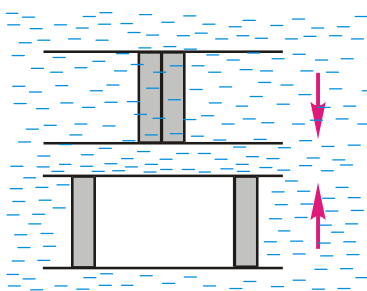
**1.** Является ли обращение планеты вокруг Солнца примером перпетуум мобиле?

**2.** В двух трубках, накрест закрепленных на валу, находится



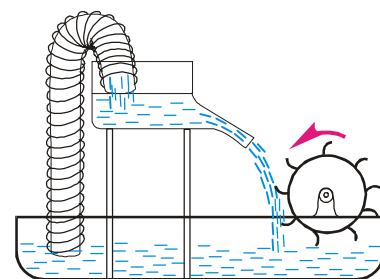
ртуть. По идее автора проекта, ртуть должна перетекать справа налево, заставляя колесо непрерывно вращаться. Так ли это?

**3.** Раздвигая поршни в цилиндре вблизи дна сосуда, можно



добиться его всплытия, сдвигая у поверхности воды – погружения. Нельзя ли такой механизм использовать для «бесплатного» подъема грузов?

**4.** В проекте этого вечного двигателя вода за счет капиллярных сил должна была подниматься по фитилю, стекать в верхний сосуд, а затем вращать



водяное колесо. Что же помешало воде?

**5.** Изменится ли что-нибудь, если фитиль в последнем проекте заменить на тонкую смачиваемую водой капиллярную трубку?

**6.** Достигнет ли КПД тепловых машин 100%, если трение в их частях удастся свести к нулю?

**7.** Может ли существовать такое вещество, которое удастся перевести из некоторого начального состояния в одно и то же конечное состояние и адиабатически, и изотермически?

**8.** При растворении в воде некоторых веществ, например гипосульфита, температура раствора понижается. Если использовать такой раствор в качестве холодильника, а окружающую среду – в качестве нагревателя, можно совершить некоторую работу. После высыхания раствора цикл повторяют. Не кроется ли здесь возможность создания вечного двигателя?

**9.** Основой игрушки «Пьющий утенок» или «Птичка Хоттабыча» является запаянная ампула с трубочкой, заполненная легко-