тест — 10 вопросов с вариантами ответов (без термина «энтропия»)

1. Что утверждает второй закон термодинамики (в общих словах)?
1. Энергия создаётся из ничего.
2. Тепло самопроизвольно переходит от холодного тела к горячему.
3. Тепло самопроизвольно переходит от горячего тела к холодному.
4. Полностью превращать работу в тепло нельзя.

Правильный ответ: C

1. Какова формулировка Клаузиуса?
1. Невозможно построить вечный двигатель первого рода.
2. Теплота сама по себе не переходит от тела с более низкой температуры к телу с более высокой.
3. Всякая энергия сохраняется.
4. Работа не может полностью превращаться в тепло.

Правильный ответ: B

1. Какова формулировка Томсона (Кельвина)?
1. Невозможно непрерывно совершать работу за счёт охлаждения одного источника энергии.
2. Тепло всегда возвращается к источнику.
3. Энергия может создаваться циклично.
4. Невозможно полностью сохранить энергию в системе.

Правильный ответ: A

1. Какое уравнение выражает первый закон термодинамики для газа?
1. $Q = A - \Delta U$
2. $Q = \Delta U - A$
3. $Q = \Delta U + A$
4. $Q = A/\Delta U$

Правильный ответ: C

1. Какой из процессов является необратимым?
1. Идеальное квазистатическое сжатие без трения.
2. Самопроизвольное смешение двух газов.
3. Абсолютно упругое столкновение в вакууме (идеализация).
4. Квазистатическое изотермическое расширение в идеальном двигателе.

Правильный ответ: B

1. Почему вечный двигатель второго рода невозможен?
1. Потому что нарушается сохранение числа молекул.
2. Потому что второй закон запрещает полное превращение тепла одного резервуара в работу в цикле.
3. Потому что отсутствует гравитация.
4. Потому что температура всегда постоянна.

Правильный ответ: B

1. Что неверно о первом и втором законах термодинамики?
1. Первый закон устанавливает сохранение энергии.
2. Второй закон указывает направление тепловых процессов.
3. Первый закон сам по себе определяет направление тепла.
4. Второй закон ограничивает преобразование тепла в работу.

Правильный ответ: C

1. При падении камня механическая энергия превращается главным образом в:
1. Электрическую энергию.
2. Внутреннюю энергию (тепло) системы.
3. Химическую энергию.
4. Энергию гравитационного поля.

Правильный ответ: B

1. Какое из утверждений о обратимых процессах верно?
1. Реальные процессы обычно обратимы.
2. Обратимый процесс можно провести назад через те же промежуточные состояния, не изменив систему и окружение.
3. Обратимые процессы всегда быстро протекают.
4. Любое столкновение тел является обратимым.

Правильный ответ: B

1. Какой пример лучше всего иллюстрирует действие второго закона на практике?
1. Идеальный двигатель, полностью превращающий тепло одного резервуара в работу.
2. Остывание горячей чашки чая в комнате.
3. Создание энергии из пустоты.
4. Перенос тепла от холодного тела к горячему без внешней работы.

Правильный ответ: B

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS