

Ситуация "Луна"

Всем известно, что Луна — спутник Земли. Но не все знают, что без этого спутника и сама Земля была бы совсем другой. Сутки на Земле были бы гораздо короче, 6—8 часов. Без Луны наклон земной оси не был бы постоянным, что привело бы к катастрофическим изменениям климата. Летние температуры на одной части нашей планеты достигали бы 100°C , а зимние на другой части — минус 80°C . При таких температурных различиях на Земле дули бы суперветры со скоростью 200—300 км/ч. В этих условиях на Земле, вероятно, никогда не возникло бы сложных, а тем более разумных форм жизни. Так что человечество на Земле существует во многом благодаря Луне.



Согласно общепринятой сегодня гипотезе, Луна образовалась в результате столкновения Земли с небесным телом размером с Марс, получившим название Тея. Страшный удар выбил часть Земли, которая в то время была шаром магмы, после чего вырванный кусок преобразовался в спутник Земли. Спутник — это небесное тело, которое обращается вокруг своей планеты под действием гравитации. Но не может ли эта бывшая часть Земли снова упасть на Землю?

Задание 1

Луна вращается по устойчивой орбите вокруг Земли, не падая на Землю и не улетая от неё в космос.

Какие утверждения объясняют устойчивое движение Луны по орбите?

Выберите все верные утверждения.

- A. Силу притяжения между Землёй и Луной уравнивает сила притяжения между Луной и Солнцем.
- B. Луна упала бы на Землю, если бы не обладала инерцией и скоростью, направленной по касательной к её орбите.
- C. Если бы не было притяжения между Землёй и Луной, то Луна улетела бы от Земли далеко в космическое пространство.
- D. Если Луна начинает приближаться к Земле, между ними возникают силы отталкивания.

Ответ: _____



@proobrskills



Ситуация "Луна"



На сегодняшний день про Луну известно очень многое. Её изучали ещё древние астрономы. Возможности для исследования Луны многократно возросли в XVII веке после изобретения телескопа. Начиная с 1959 года к Луне были отправлены десятки космических аппаратов, которые облетали вокруг Луны, садились на её поверхность, доставляли на неё луноходы, оснащённые приборами. В период с 1969 по 1972 год на Луну 6 раз высаживались астронавты. Во время этих экспедиций проводились разнообразные исследования Луны, составлена подробная карта лунной поверхности, взяты образцы лунного грунта, которые были доставлены на Землю.

Задание 2

Какие функции должен выполнять скафандр космонавта, находящегося на Луне?

Выберите все верные варианты ответа.

- A. Поддерживать нужную температуру внутри скафандра.
- B. Хорошо проводить тепло между телом космонавта и внешней средой.
- C. Поддерживать нужное давление внутри скафандра.
- D. Создавать хорошую звукоизоляцию.
- E. Защищать космонавта от радиации.
- F. Обеспечивать космонавта кислородом.
- G. Очищать воздух от выдыхаемого космонавтом углекислого газа.
- H. Уменьшать силу притяжения Земли или Луны, действующую на космонавта.

Ответ: _____



Среди метеоритов, которые находят на поверхности Земли, попадаются метеориты, имеющие лунное происхождение. Эти осколки лунной породы могли быть выброшены с поверхности Луны в результате бомбардировки Луны метеоритами, прилетевшими из космоса. На рисунке показан метеорит, обнаруженный в Антарктиде в 1982 году. Изучение этого

образца позволило сделать вывод, что по своим свойствам он отличается от всех известных на тот момент метеоритов, попавших на Землю.

Задание 3

Учёные предположили, что найденный метеорит — лунный. Как они могли это доказать?

Объяснение:

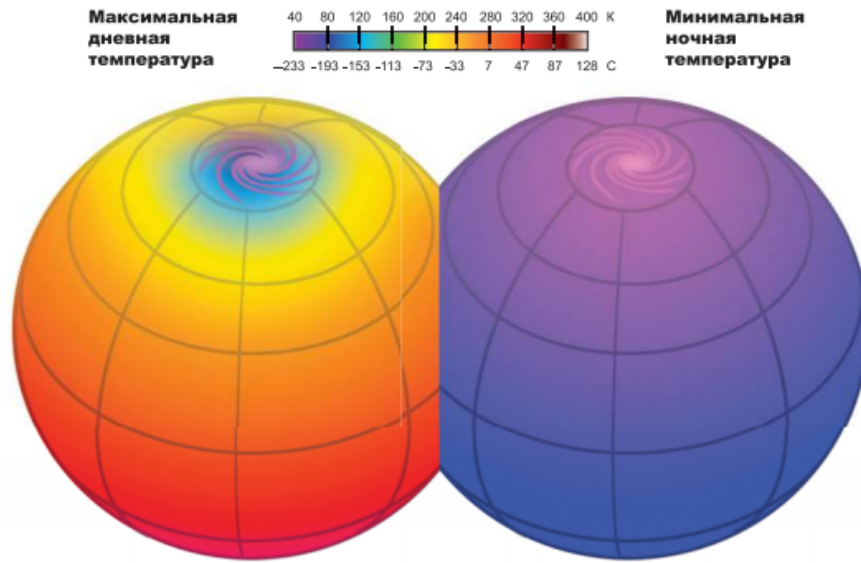


@proobrskills



Ситуация "Луна"

На рисунке (с сайта <https://www.diviner.ucla.edu/science>) показаны максимальная дневная (слева) и минимальная ночная (справа) температуры на поверхности Луны. На цветовой шкале видно, каким цветом обозначены те или иные значения температуры. Внизу этой шкалы указаны температуры в привычных нам градусах Цельсия.



Задание 4

Основываясь на данных этой температурной карты, приблизительно определите разницу между максимальной дневной и минимальной ночной температурами на лунном экваторе.

Выберите один верный ответ.

- A. 380—44 °C.
- B. 300—350 °C.
- C. 260—200 °C.
- D. 180—140 °C.
- E. 140—60 °C.

Ответ: _____

Задание 5

Чем можно объяснить такую большую разницу между дневными и ночными температурами на Луне?

Объяснение:



Ситуация "Луна"

Задание 6

Каким способом могла быть получена температурная карта Луны, показанная выше?

Выберите один верный ответ.

- A. С помощью регистрации инфракрасного излучения от поверхности Луны прибором, установленным на лунном орбитальном аппарате.
- B. С помощью термометра, который установлен на луноходе, движущемся по поверхности Луны.
- C. С помощью регистрации инфракрасного излучения от поверхности Луны приборами, установленными на Земле.
- D. С помощью приборов, которые находились у астронавтов, побывавших на Луне.

Ответ: _____



@proobrskills

