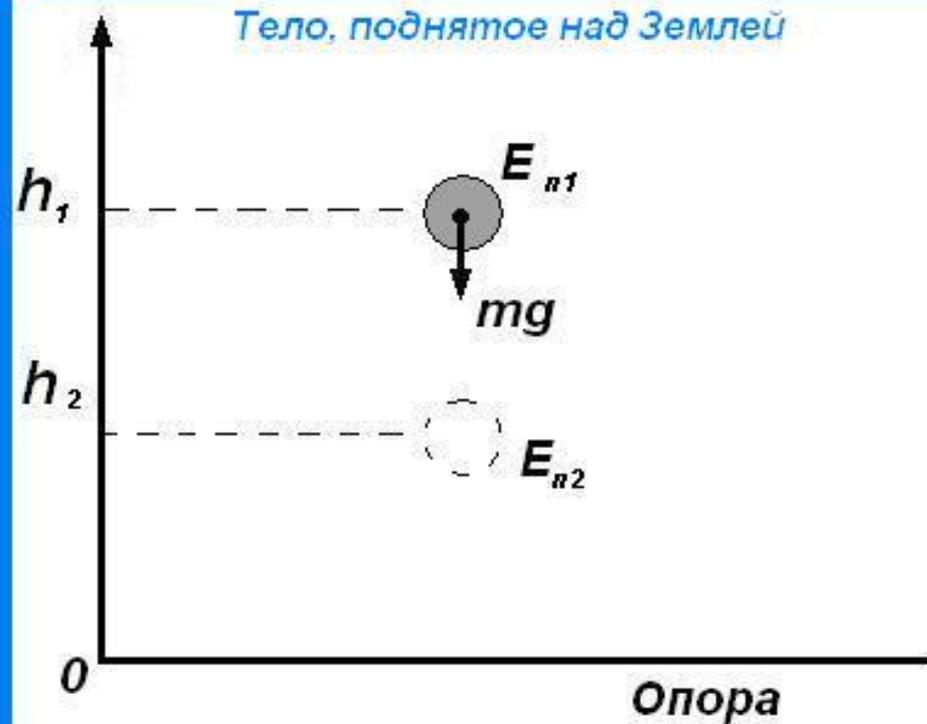


Потенциальная энергия

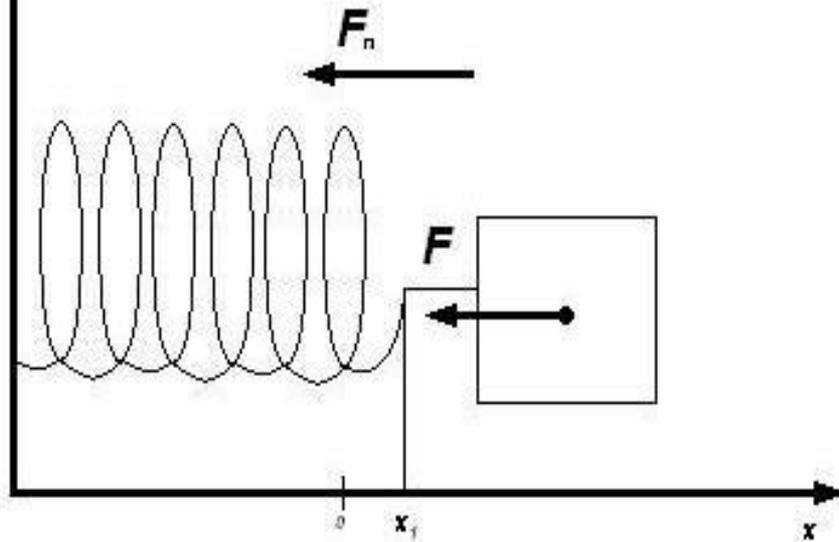
Тело, поднятое над Землей



Изменение потенциальной энергии тела, поднятого над Землей равно работе силы тяжести, взятой с противоположным знаком.

$$A = - (E_{п2} - E_{п1})$$

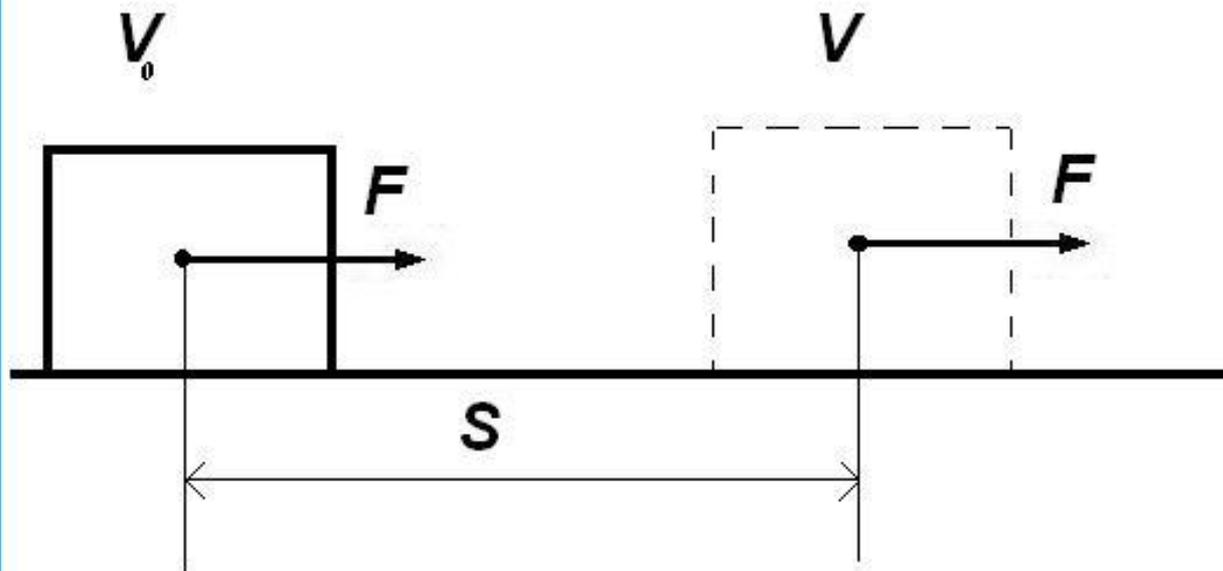
Упругодеформированное тело



Работа силы упругости равна изменению потенциальной энергии упругодеформированного тела (пружины), взятому с противоположным знаком

$$A = -(kx_2^2/2 - kx_1^2/2)$$

Движущееся тело



Работа силы (или равнодействующей сил) равна изменению кинетической энергии тела.

$$A = E_{k2} - E_{k1}$$

Потенциальная энергия (E_p)-энергия взаимодействия тел или частей тела

Кинетическая энергия (E_k)-энергия движения тела

E_p тела, поднятого над землей
 $E_p = mgh$

E_p
упругодеформированного тела
 $E_p = kx^2/2$

$$E_k = mV^2/2$$

Закон сохранения полной механической энергии:

$$E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$$

Сумма E_k и E_p замкнутой системы тел, взаимодействующих между собой с силами $F_{\text{тяг}}$ и $F_{\text{упр}}$, остается const при любых движениях тел системы.

1. Тело массой 200г свободно падает с высоты 10м и углубляется в песок на глубину 3см. Определить изменение потенциальной энергии

- A) -20,06Дж
- B) -20,6Дж
- C) -19,9Дж
- D) 19,94Дж
- E) 20,6Дж

2. Какой из нижеприведенных величин соответствует выражение:

$$\sqrt{\frac{E}{\rho S a t^2}} ?$$

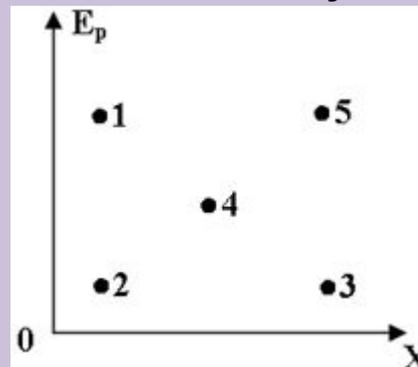
Где: E - кинетическая энергия; ρ - плотность; S- площадь; a - ускорение; t- время.

- A) Скорости.
- B) Массе.
- C) Мощности.
- D) Силе.
- E) Плотности.

3: Какое из нижеприведенных утверждений не справедливо?

- A) При переходе из одной инерциальной системы отсчета в другую, кинетическая и потенциальная энергия изменяется.
- B) Кинетическая энергия тела зависит от импульса тела и от его массы.
- C) Потенциальная энергия тела поднятого над поверхностью стола, может иметь отрицательное значение.
- D) Потенциальная энергия упруго деформированного тела всегда имеет положительное значение.
- E) Единицы измерения работы и энергии одинаковы.

№4: Какой из нижеприведенных точек на диаграмме зависимости потенциальной энергии от величины абсолютного удлинения, соответствует максимальная жесткость?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

№5: Тело свободно падает с высоты 12м. На какой высоте от поверхности Земли, его кинетическая энергия будет в пять раз больше потенциальной энергии?

- A) 4м
- B) 2,4м
- C) 10м
- D) 2м
- E) 4,8м

№6: Тело массой 1кг, подвешено к потолку при помощи пружины с жесткостью 100Н/м и удерживается в положении, когда пружина не деформирована.. Какова скорость тела после прекращения удерживающей силы, когда растяжение пружины 4см.

- A) 0,98м/с
- B) 0,4м/с
- C) 0,8м/с
- D) 0,64 м/с
- E) 0,47м/с

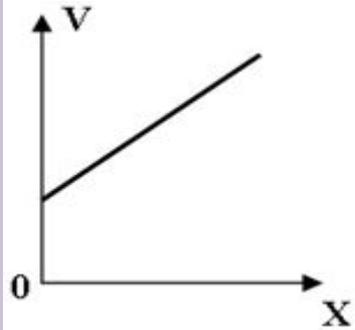
№7: Тело свободно падает с высоты 10м. Во сколько раз кинетическая энергия данного тела на высоте 4м от поверхности Земли, отличается от ее потенциальной энергии?

- A) В два раза больше.
- B) В два раза меньше.
- C) В полтора раза больше.
- D) В полтора раза меньше.
- E) В три раза больше.

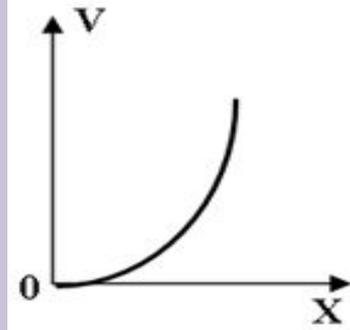
№8: Два тела одинаковых масс падают с одной и той же высоты. Первое тело падает в атмосфере Земли, а второе в -вакууме. Какое из нижеприведенных утверждений не справедливо?

- A) Полная механическая энергия одинакова только в начале движения.
- B) Кинетические энергии тел в конце пути различны.
- C) Кинетические энергии тел в конце пути одинаковы.
- D) Потенциальная энергия в начальный момент времени одинакова.
- E) Потенциальная энергия в конце пути одинакова.

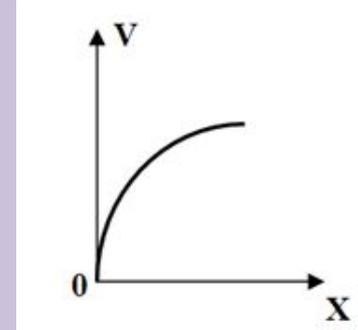
- №*: Какой из нижеприведенных графиков отражает зависимость начальной скорости горизонтально вылетевшей пульки, от величины деформации пружины?



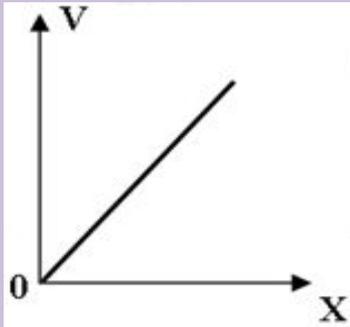
A)



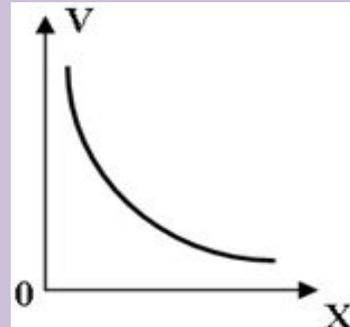
B)



C)



D)



E)

Самые красивые и необычные фонтаны мира



novate.ru

•Фонтаны являются настоящим украшением любого города, привлекая множество людей. Особенно среди туристов и гостей города пользуются популярностью фонтаны, которые отличаются от других необыкновенной красотой или необычным дизайном.

«Букингемский фонтан», Чикаго

Этот один из самых красивых фонтанов находится в Чикагском городском парке. Строительство этого фонтана, законченное в мае 1927 года, было осуществлено по проекту дизайнера Жака Ламбера на деньги Кейт Букингем в память о ее старшем брате – известном банкире. Фонтан представляет собой трехуровневое основание, окруженное четырьмя парами морских коней. По задумке дизайнера, эта композиция символизирует четыре штата, окружающие озеро Мичиган – Иллинойс, Индиана, Мичиган и Висконсин. Это один из самых больших в мире фонтанов – его диаметр равняется 85 метрам. Каждый час, в течение 20 минут, центральная струя поднимается вверх на 46 метров, а с наступлением темноты включается программно управляемая подсветка и музыка, которые превращают этот фонтан в очень красочный аттракцион.



Магический фонтан

«Магический фонтан», построенный в 1929 году молодым инженером Карлосом Буигасом, является главной достопримечательностью Барселоны. Этот огромный фонтан, сооруженный в конце проспекта Марии Кристины, являлся частью великолепного ансамбля, который располагался на площади перед Государственным Дворцом. К сожалению, до наших дней сохранились только четыре небольших водопада и этот великолепный «магический фонтан». В нем бьют 3620 струй, которые вместе с освещением и музыкальным сопровождением создают прекрасный спектакль воды и света.



Фонтан «Белладжио» располагается посреди искусственного озера перед одноименным отелем в Лас-Вегасе. Более тысячи сопел находятся на движущихся платформах, которые позволяют струям воды двигаться в такт звучащей музыке. Потрясающее освещение можно оценить с наступлением темноты, когда более 4 000 ламп подсвечивают струи воды, поднимающиеся на высоту до 80 метров. Фонтан «Белладжио» исполняет свои танцы под пение Паваротти, Фрэнка Синатры, Мадонны, Селин Дион и других популярных исполнителей.



Каскад фонтанов виллы д'Эсте»

В древнем итальянском городе Тиволи есть фонтаны, известные на весь мир благодаря своему возрасту. Вилла д'Эсте, которая в середине XVI века являлась резиденцией губернатора Тиволи, знаменита благодаря 500 фонтанам, которые спускаются от великолепного дворца вниз по холму вдоль аллеи. Эти фонтаны не выделяются роскошной отделкой, но они поражают гармоничным сочетанием архитектуры и природы. Перед центральным входом расположен великолепный каскад фонтанов, который венчается огромным водопадом.



Фонтан-памятник «Дружба народов»

Этот один из самых известных фонтанов города является визитной карточкой столицы России. Он был построен архитекторами К.Т. Топуридзе и Г.Д. Константиновским в 1954 году к открытию «Всесоюзной Сельскохозяйственной Выставки». Фонтан состоит из двух тысяч струй, которые поднимаются на высоту до 24 метров. В 2004-2005 годах был проведен капитальный ремонт, при котором все фигуры и декоративные элементы фонтана были заново покрыты сусальным золотом.



Большой каскад Петергофа

«Большой каскад в Петергофе» — одно из самых красивых фонтанных сооружений в мире. Он украшен 29 барельефами, 37 позолоченными статуями и более 150 мелкими декоративными украшениями. Большой каскад, содержащий 64 фонтана, три водопадные лестницы, объединенные гротом, и большой бассейн, составляет гармоничное целое с Большим дворцом Петергофа.



фонтан Треви

Этот великолепный фонтан, построенный в 1632 году архитектором Никола Сальви, является самым крупным в Риме. Он примыкает к фасаду дворца и воспринимается с ним как единое целое. Фонтан представляет собой великолепную сцену, в центре которой располагается Нептун в раковине-повозке, запряженной двумя морскими коньками. По бокам находится ряд подводных камней, населенных тритонами, а вдоль фонтана — широкая лестница. Несмотря на официальный запрет, туристы ежедневно оставляют на дне бассейна до полутора тысяч евро. Это происходит благодаря поверью, что каждый, кто бросит в этот фонтан монетку, вернется в Рим еще раз.

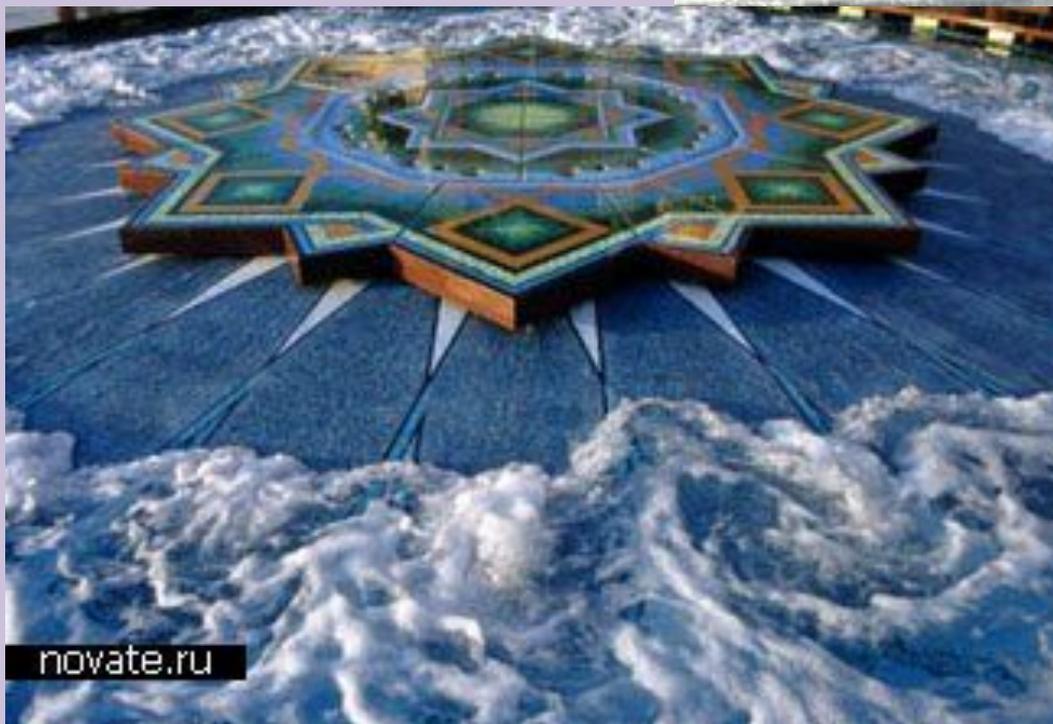


Высоченный Женевский фонтан стал символом города довольно быстро. Его высота 140 метров, а скорость выброса воды составляет 200 км/ч. Забавно, что изначально фонтан располагался выше по реке Роны и был мало известен. Но стоило властям города перенести его поближе к центру города и сделать из него туристический аттракцион, и теперь без этого фонтана Женеву представить невозможно.

Вычислить потенциальную энергию фонтана



- Как мы уже знаем, Дубай – это такой город, в котором не жалеют денег на красоту и роскошь. Фонтаны, конечно же, не стали исключением. Многие миллионы долларов потратили, чтобы появился каскад из 12-ти фонтанов в центре города, которые поражают воображение своим величием.





**САБИТОВА ФАЙРУЗА РИФОВНА
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ФИЗИКИ**

ГАОУ СПО «САРМАНОВСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»