

Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.



- Тело свободно падает с нулевой начальной скоростью. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. За вторую секунду скорость тела увеличится на
 -
 - 1) 5 м/с
 - 2) 10 м/с
 - 3) 15 м/с
 - 4) 20 м/с

- Мяч начинает падать на землю с высоты 20 м с начальной скоростью, равной нулю. На какой высоте над поверхностью Земли будет находиться мяч через 1 с после начала падения? Сопротивлением воздуха пренебречь.

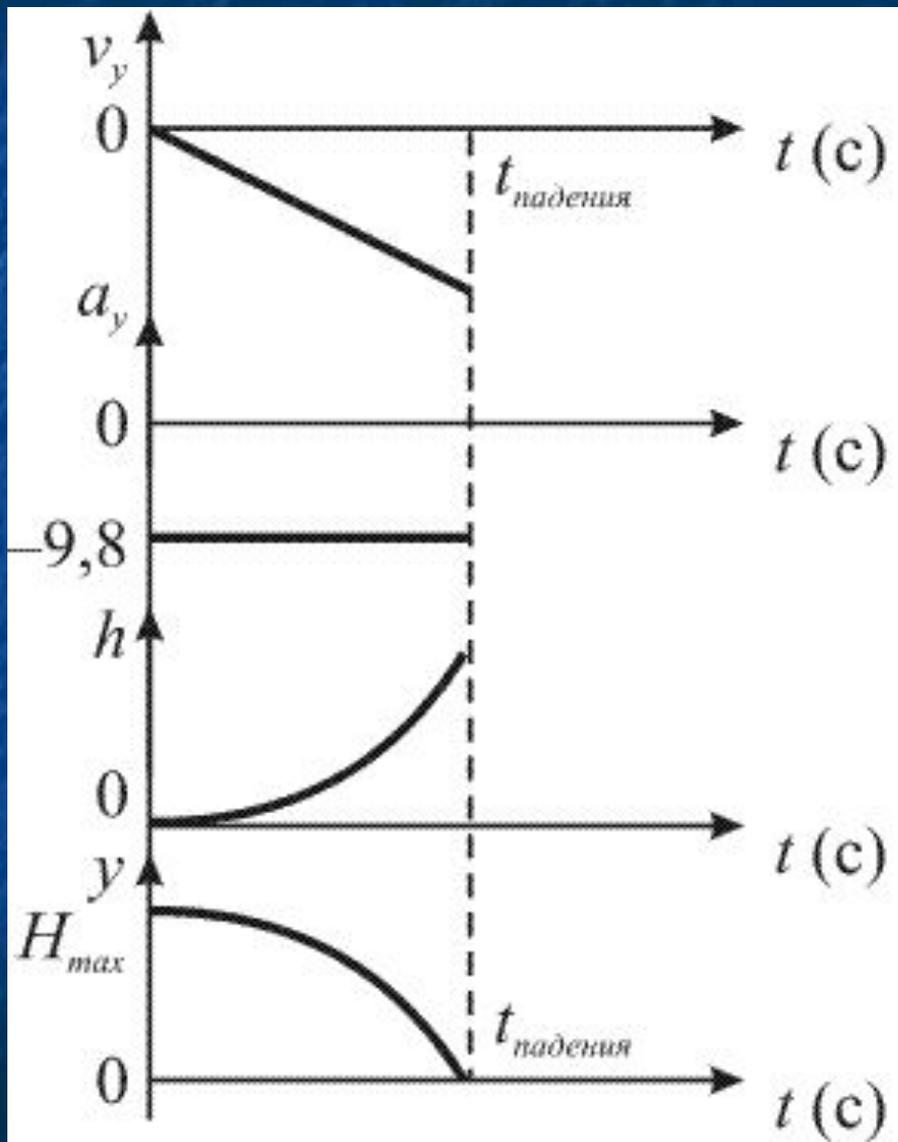
-

- 1) 0 м
- 2) 5 м
- 3) 10 м
- 4) 15 м

- С края крыши дома сорвалась сосулька. Через малое время с этого же места сорвалась вторая такая же сосулька. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Во время полёта вторая сосулька
 - 1) покоится относительно первой сосульки
 - 2) удаляется от первой сосульки с постоянной скоростью
 - 3) приближается к первой сосульке с постоянным ускорением
 - 4) приближается к первой сосульке с постоянной скоростью

- Мяч начинает падать на землю с высоты 20 м с начальной скоростью, равной нулю. Какую скорость приобретёт мяч к моменту удара о поверхность Земли? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- 1) 2,5 м/с
- 2) 5 м/с
- 3) 20 м/с
- 4) 40 м/с



$$v_y = -gt$$

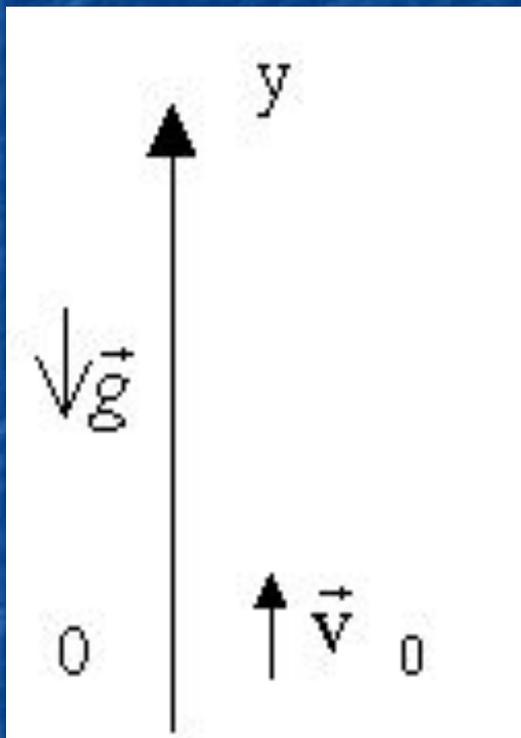
$$a_y = -g$$

$$h = \frac{gt^2}{2}$$

$$y = H - \frac{gt^2}{2}$$

При $t = t_{\text{над}} y = 0$

Движение тела, брошенного вертикально вверх.



Скорость

$$\mathbf{v} = \mathbf{v}_0 - \mathbf{g}t$$

Перемещение

$$\mathbf{h} = \mathbf{v}_0 t - \frac{\mathbf{g}t^2}{2}$$

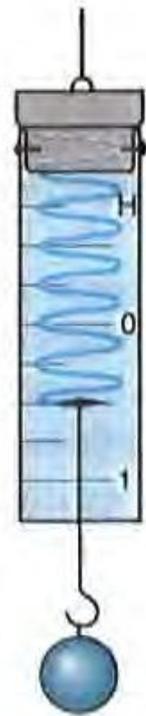
Координата

$$\mathbf{y} = \mathbf{y}_0 + \mathbf{v}_0 t - \frac{\mathbf{g}t^2}{2}$$

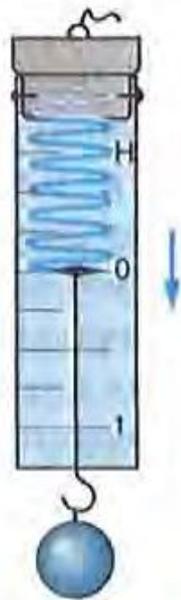
Задачи:

- 1. Действует ли сила тяжести на подброшенное вверх тело во время его подъема?
- 2. С каким ускорением движется подброшенное вверх тело при отсутствии трения? Как меняется при этом скорость движения тела?
- 3. От чего зависит наибольшая высота подъема брошенного вверх тела в том случае, когда сопротивлением воздуха можно пренебречь?
- 4. Что можно сказать о знаках проекций векторов мгновенной скорости тела и ускорения свободного падения при свободном движении этого тела вверх?

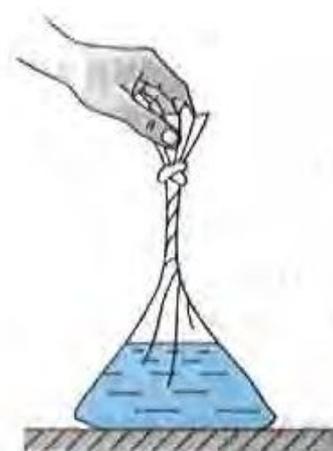
Как ставились опыты, изображенные на рисунке 30, и какой вывод из них следует?



а)



б)



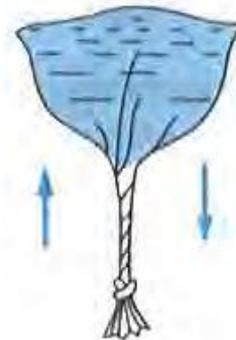
в)



г)



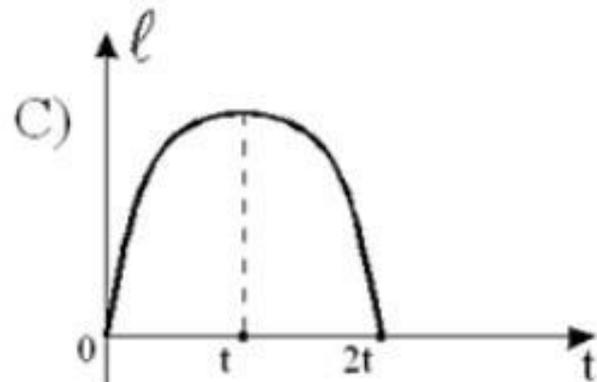
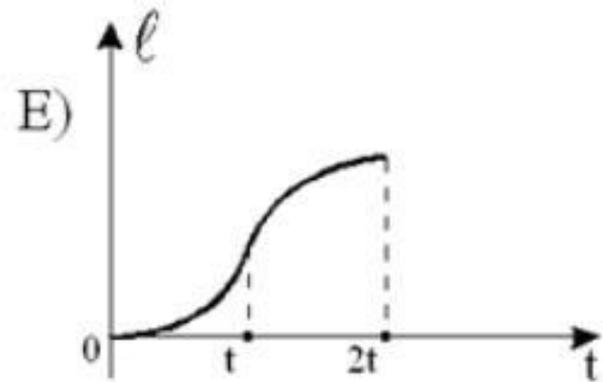
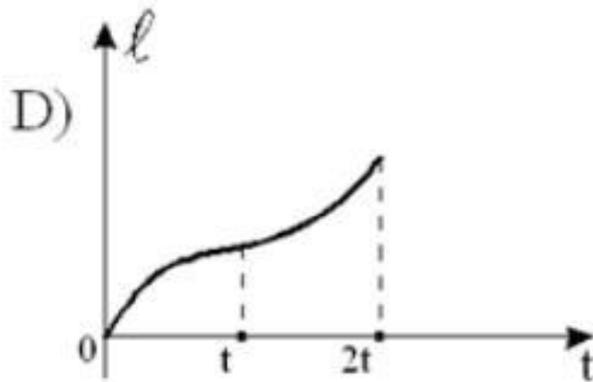
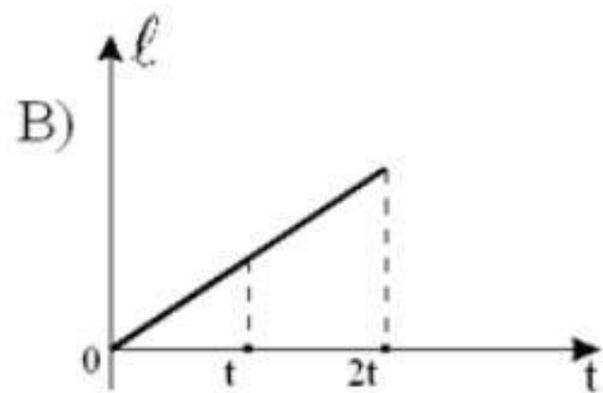
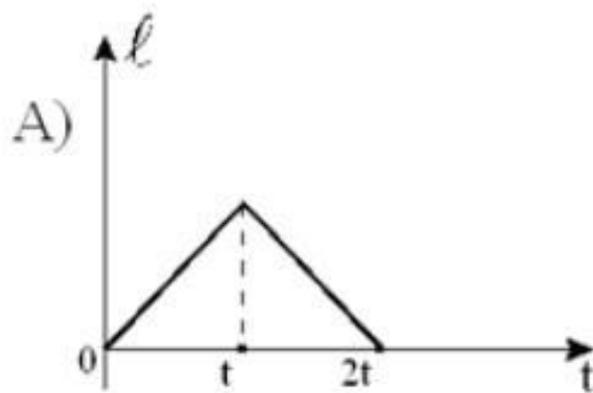
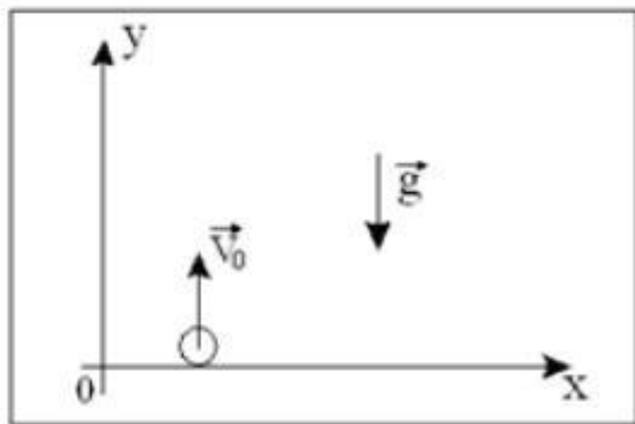
д)



е)

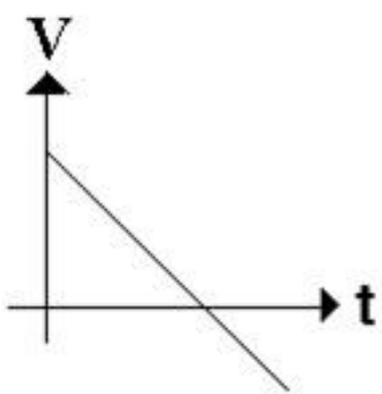
Рис. 30

Какой из нижеприведенных графиков наиболее точно отражает зависимость пройденного пути от времени, для тела брошенного вертикально вверх?

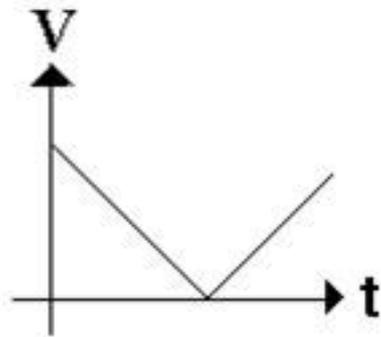


■ Мяч бросают вертикально вверх с поверхности земли. Достигнув верхней точки, мяч падает обратно на землю. Какой из графиков зависимости проекции скорости мяча V_x от времени t соответствует этому движению, если ось Ox направлена вверх? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

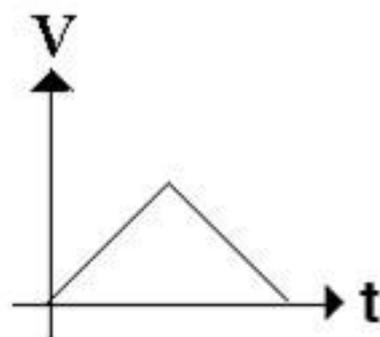
■ 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4



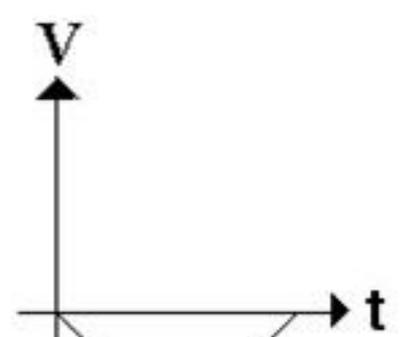
1



2



3



4

- Мяч бросают вертикально вверх с поверхности земли. Какой из графиков зависимости модуля скорости мяча от времени соответствует этому движению? Сопротивлением воздуха можно пренебречь.
- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

