

# Криволинейное движение тела

**TECT 1**

1. Какое или какие из нижеприведённых утверждений не справедливы для тела, брошенного с некоторой скоростью под углом  $\alpha$  к горизонту? Сопротивлением воздуха пренебречь.



- А. Время подъёма тела до максимальной высоты, равно времени спуска.
- Б. Скорость в момент бросания и в момент падения – одинаковы по модулю.
- В. В верхней точке траектории скорость тела равна нулю.
- Г. Скорость в момент бросания и в момент падения – одинаковы по направлению.

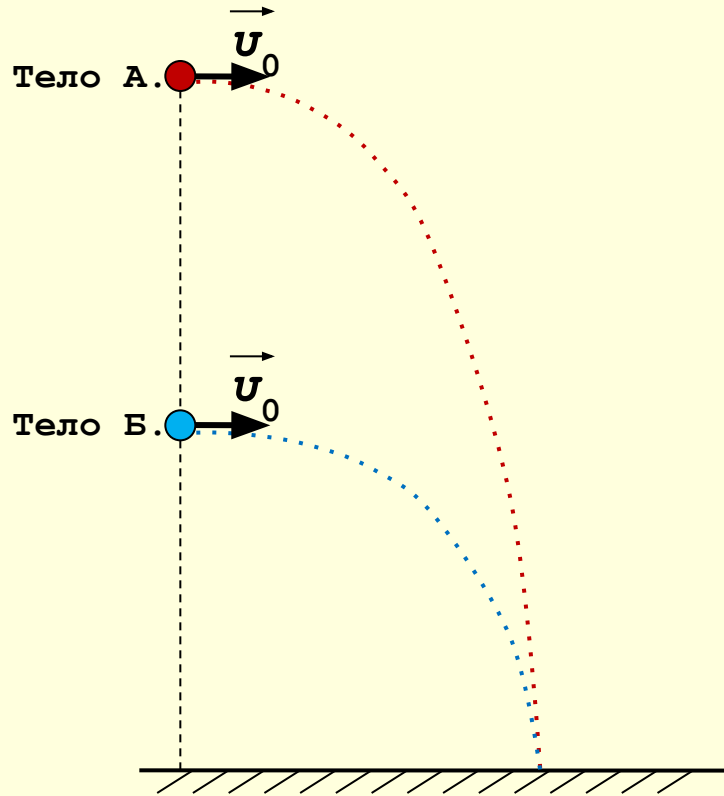
1. А и В.

2. В и Г.

3. Б и В.

4. А и Б.

2. Два тела находятся на одной вертикали, но на разных высотах. Брошенные горизонтально, они упали в одну точку. Что можно сказать о начальных горизонтальных скоростях этих тел? Сопротивлением воздуха пренебречь.



1. Начальная скорость тела А больше.
2. Начальная скорость тела В больше.
3. Начальные скорости тел одинаковы.
4. Для ответа на вопрос недостаточно информации.

3. Какое или какие из утверждений не справедливы, если тело брошено под углом к горизонту ( $0^\circ < \alpha < 45^\circ$ ), при одинаковой начальной скорости? Сопротивлением воздуха пренебречь.



А. Максимальная высота подъёма с увеличением угла бросания увеличивается.

Б. Максимальная высота подъёма с увеличением угла бросания уменьшается.

В. Дальность полёта с увеличением угла бросания увеличивается.

Г. Дальность полёта с увеличением угла бросания уменьшается.

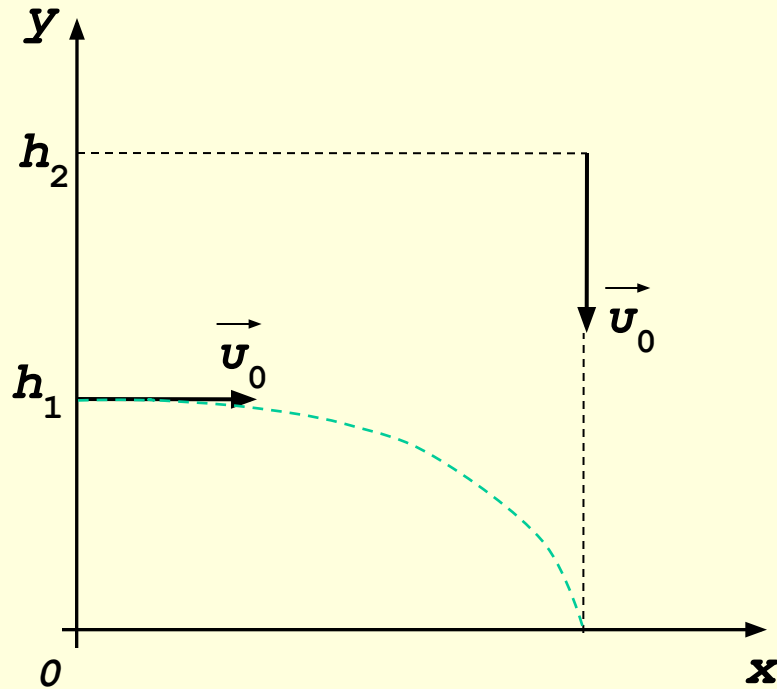
1. Б и Г.

2. В и Г.

3. А и В.

4. А и Б.

4. Два тела одновременно брошены с различных высот так, как показано на рисунке, с одинаковыми скоростями  $u_0$ . Тела достигли поверхности Земли одновременно. Определить разность высот:  $h_2 - h_1$ . Сопротивлением воздуха пренебречь.



1.  $u_0 \tau$  .
2.  $2u_0 \tau$  .
3.  $u_0 \tau / 2$  .
4.  $-u_0 \tau$  .

5. Какое или какие из утверждений не справедливы? Сопро-  
тивлением воздуха пренебречь.

- А. Максимальная дальность полёта тела достигается при бросании под углом  $45^{\circ}$  к горизонту.
- Б. Дальность полёта тела брошенного горизонтально не зависит от высоты бросания.
- В. Для тела брошенного под углом к горизонту, наибольшее ускорение тело имеет только в точке бросания.
- Г. Горизонтально дующий ветер с постоянной скоростью, навстречу движущемуся телу, не изменяет высоту подъёма тела брошенного горизонтально, но изменяет дальность полёта тела.

1. Б и Г.

2. В и Г.

3. А и В.

4. Б и В.

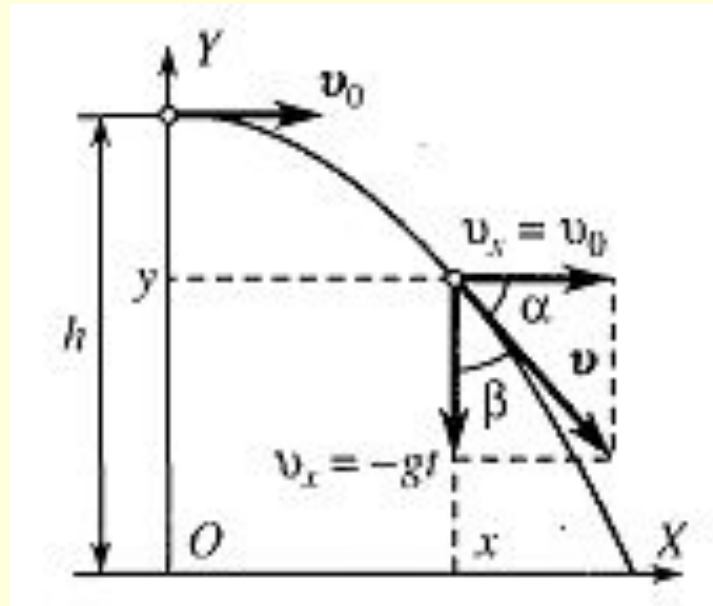
# Ответы к тесту №1

<b>НОМЕР ЗАДАНИЯ</b>	1	2	3	4	5
<b>КОД ОТВЕТА</b>	2	2	1	1	4



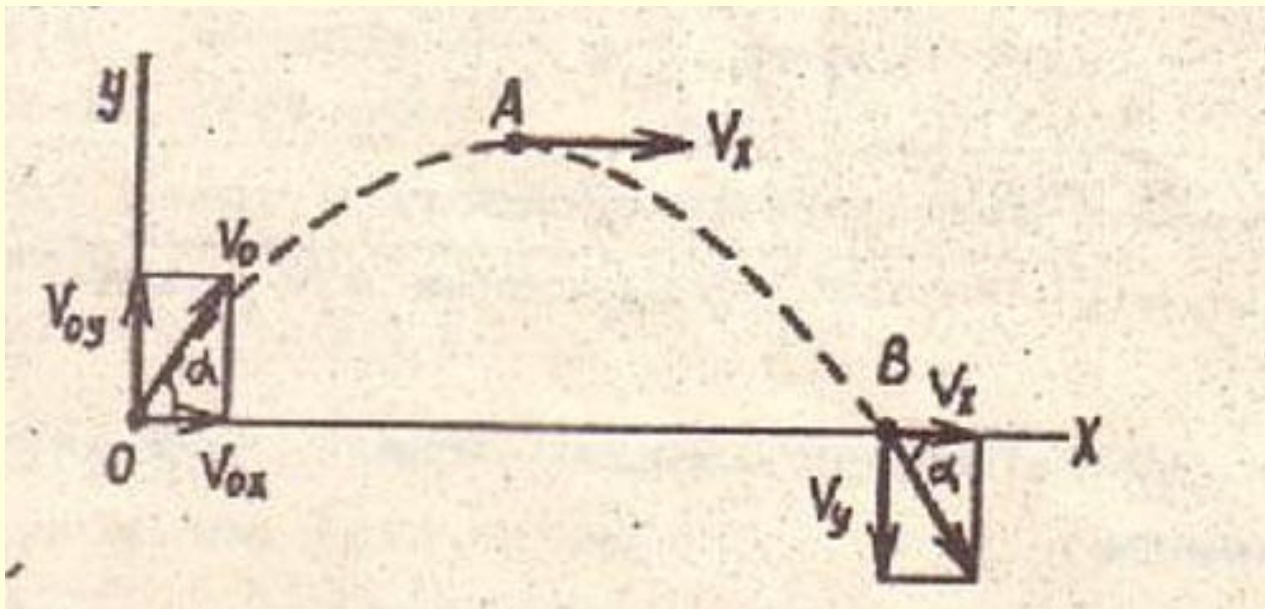
**TECT 2**

1. Тело брошено горизонтально с некоторой высоты со скоростью  $u_0$ . Как изменится время полёта если начальную скорость тела увеличить в четыре раза? Сопротивлением воздуха пренебречь.



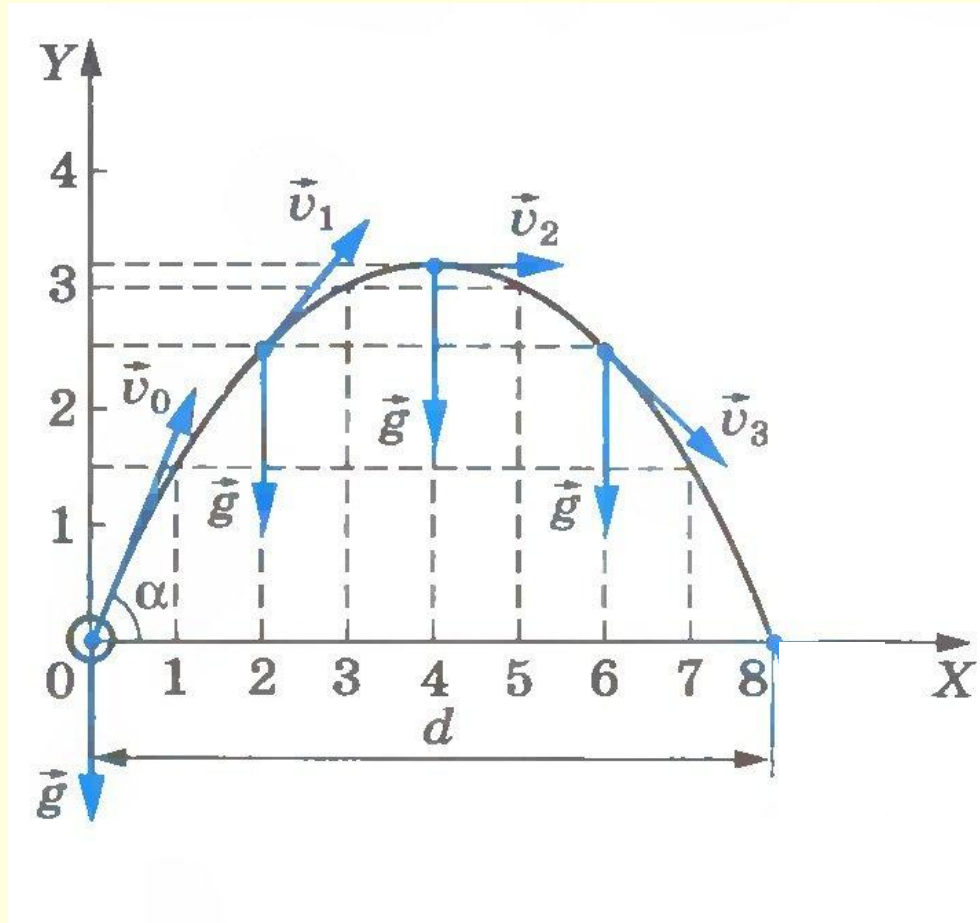
1. Время полёта увеличится в 4 раза.
2. Время полёта увеличится в 2 раза.
3. Время полёта увеличится в  $\sqrt{2}$  раз.
4. Время полёта не изменится.

2. Определить величину тангенса угла, который образует вектор скорости тела, при достижении поверхности Земли с вертикалью. Сопротивление воздуха не учитывать.



1.  $u_0/g\tau$  .
2.  $2u_0/g\tau$  .
3.  $g\tau/2u_0$  .
4.  $g\tau/u_0$  .

3. Скорость тела, брошенного под некоторым углом к горизонту, в верхней точке своей траектории была по модулю в два раза меньше первоначальной. Под каким углом к горизонту было брошено тело? Сопротивлением воздуха пренебречь.



1.  $28^\circ$ .
2.  $30^\circ$ .
3.  $45^\circ$ .
4.  $60^\circ$ .

4. Какое или какие из утверждений справедливы для тела брошенного под некоторым углом к горизонту? Сопротивление воздуха не учитывать.



- А. Изменение проекции скорости на горизонтальное направление за любые промежутки времени движения равно нулю.
- Б. Изменение проекции скорости на вертикальное направление за любые промежутки времени движения равно нулю.
- В. Изменение проекции скорости на вертикальное направление не зависит от рассматриваемого промежутка времени.
- Г. Изменение проекции скорости на горизонтальное направление за любые промежутки времени движения не равно нулю.

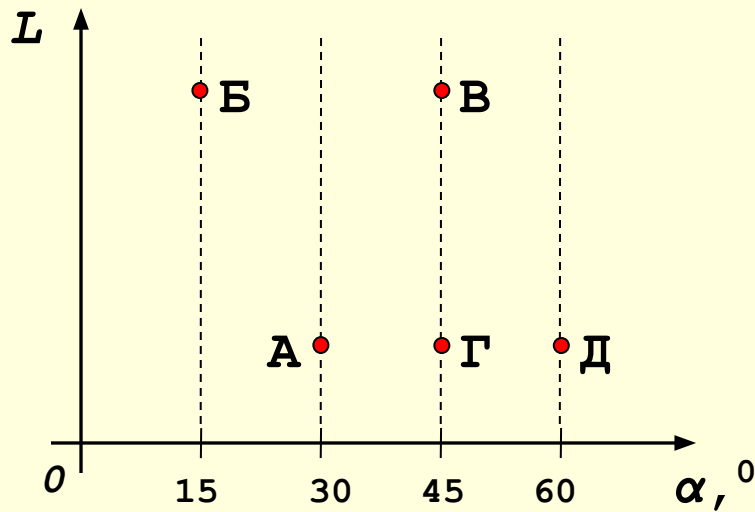
1. Б и А.

2. Только А.

3. Б и Г.

4. В и Г.

5. На диаграмме зависимости дальности полёта тела от угла бросания к горизонту, установить какой из указанных точек (или точек) соответствует минимальная скорость бросания? Сопротивлением воздуха пренебречь.



1. Только Г.

2. А и Д.

3. Б и В.

4. Только Д.

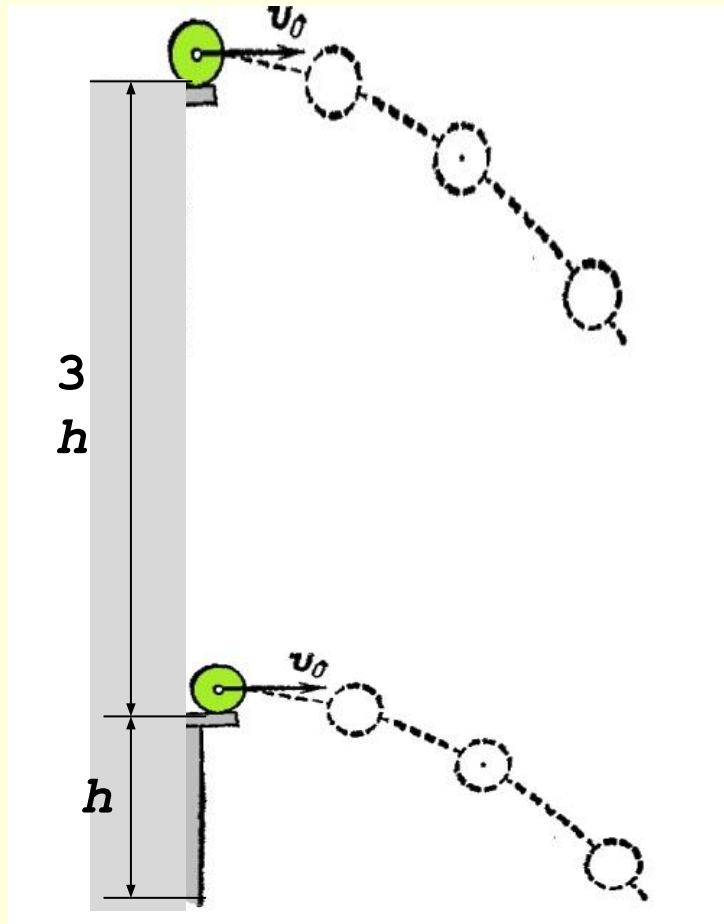
# Ответы к тесту №2

<b>НОМЕР ЗАДАНИЯ</b>	1	2	3	4	5
<b>КОД ОТВЕТА</b>	4	1	4	2	1

# ТЕСТ 3



1. Тело брошено горизонтально с некоторой высоты со скоростью  $u_0$ . Как изменится время полёта, если высоту бросания увеличить в четыре раза? Сопротивлением воздуха пренебречь.



1. Время полёта увеличится в 4 раза.
2. Время полёта увеличится в 2 раза.
3. Время полёта увеличится в  $\sqrt{2}$  раз.
4. Время полёта не изменится.

2. Какое или какие из утверждений справедливы, если тело брошено горизонтально с некоторой высоты? Сопротивлением воздуха пренебречь.



А. Увеличение высоты бросания приводит к увеличению угла, который образует вектор скорости с горизонтом при падении на Землю.

Б. Увеличению высоты бросания приводит к уменьшению угла, который образует вектор скорости с горизонтом при падении на Землю.

В. Увеличение высоты бросания (с той же скоростью), приводит к увеличению дальности полёта тела.

Г. Увеличение скорости при бросании тела, приводит к увеличению дальности полёта тела.

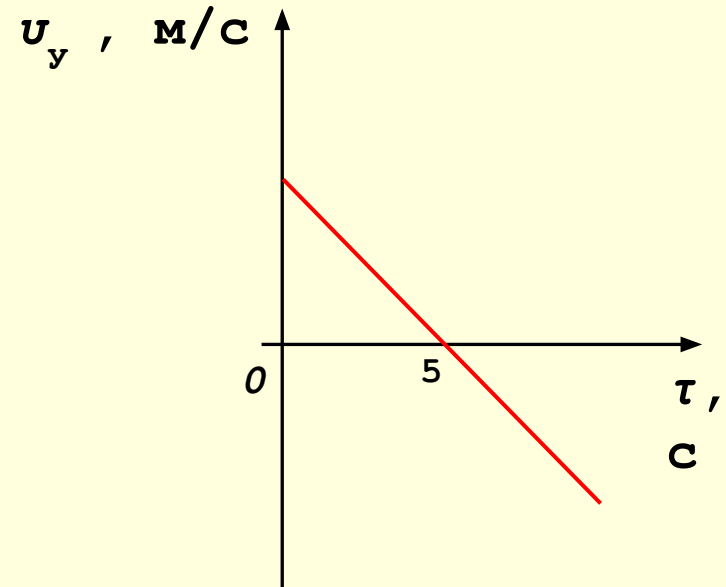
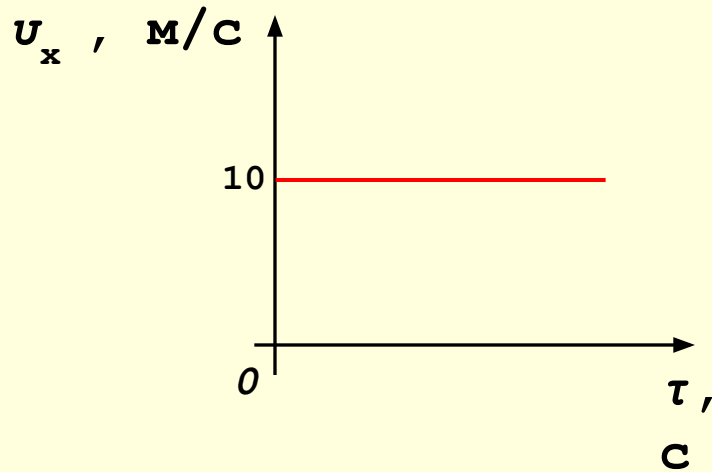
1. Только Г.

2. А, В и Г.

3. Только А.

4. Б и В.

3. Тело брошено под некоторым углом к горизонту (На рисунках показаны графики зависимости горизонтальной и вертикальной составляющих скоростей от времени). Определить дальность полёта  $L$  тела и максимальную высоту  $h$  подъёма тела.



1.  $L = 100$  м;  $h = 100$  м.
2.  $L = 125$  м;  $h = 125$  м.
3.  $L = 125$  м;  $h = 100$  м.
4.  $L = 100$  м;  $h = 125$  м.

4. Как изменится время полёта тела, брошенного под углом  $30^\circ$  к горизонту, если угол броска увеличить в три раза?



1. Время полёта тела увеличится в 3 раза.
2. Время полёта тела увеличится в 2 раза.
3. Время полёта тела не изменится.
4. Время полёта тела уменьшится в 2 раза.

5. Какое из утверждений не справедливо для тела брошенного под некоторым углом к горизонту? Сопротивлением воздуха пренебречь.



А. Полное ускорение в любой точке траектории равно  $g$ .

Б. При подъёме тела тангенциальное ускорение уменьшается, нормальное возрастает.

В. При подъёме тела тангенциальное ускорение увеличивается, нормальное уменьшается.

Г. В верхней точки траектории тангенциальное ускорение равно нулю.

Д. В верхней точке траектории нормальное ускорение равно  $g$ .

1. А и В.

2. Б и Д.

3. Только Б.

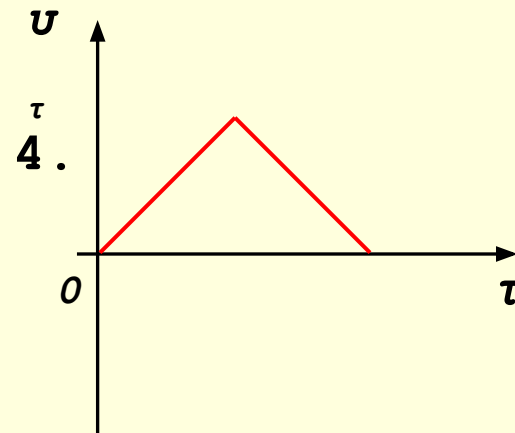
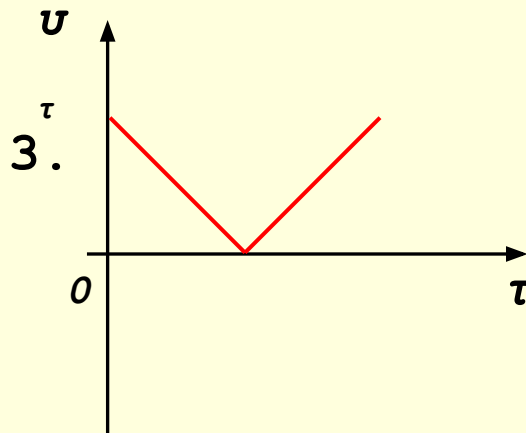
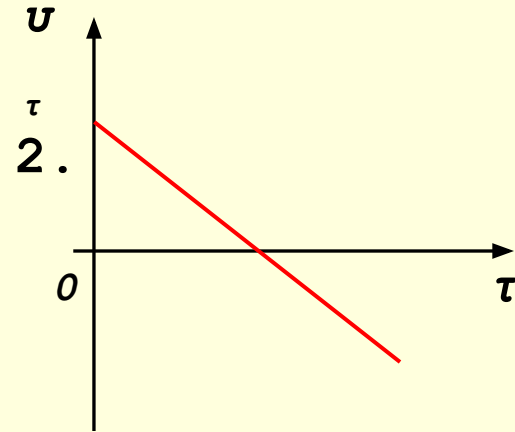
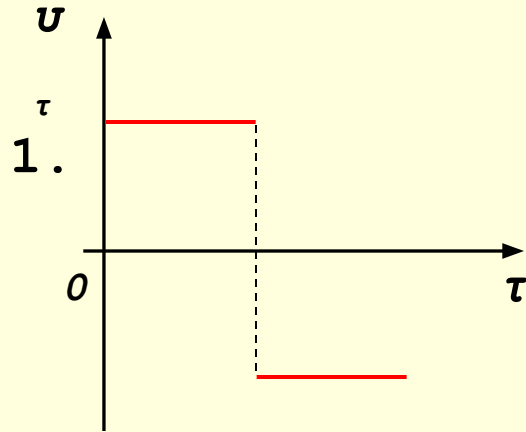
4. А и Г.

# Ответы к тесту №3

<b>НОМЕР ЗАДАНИЯ</b>	1	2	3	4	5
<b>КОД ОТВЕТА</b>	2	2	4	2	3

# TECT 4

1. Тело брошено с поверхности Земли под некоторым углом к горизонту. Какой график наиболее точно отражает зависимость скорости тела от времени?





2. Тело брошено горизонтально с некоторой высоты. Какие из утверждений не справедливы?

- А. С течением времени, угол который образует вектор скорости с полным ускорением, увеличивается.
- Б. С течением времени, угол который образует вектор скорости с полным ускорением уменьшается.
- В. С течением времени, величина тангенциального ускорения увеличивается.
- Г. С течением времени, величина тангенциального ускорения уменьшается.
- Д. Полное ускорение тела (во время полёта) постоянно.

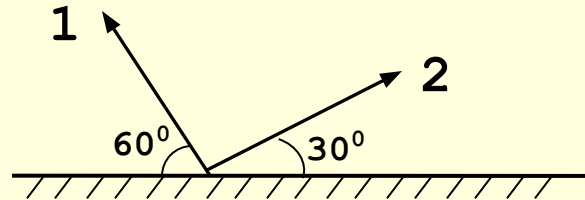
1. Только А.

2. Б и Д.

3. Только Г.

4. А и Г.

3. Используя информацию приведённую на рисунке, определить какое или какие утверждения справедливы, если начальные скорости тел одинаковы?



- А. Максимальная высота подъёма второго тела больше.
- Б. Максимальная высота подъёма первого тела больше.
- В. Время полёта тел одинаково.
- Г. Дальность полёта тел одинакова.
- Д. Дальность полёта второго тела меньше.

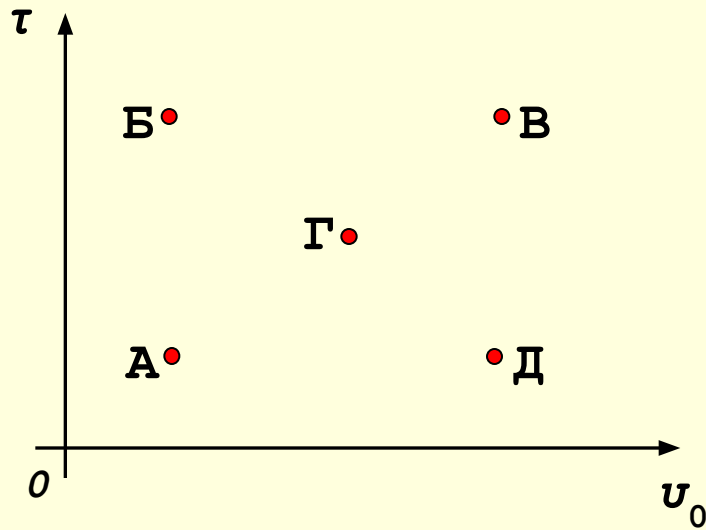
1. А и Г.

2. В и Д.

3. Только Б.

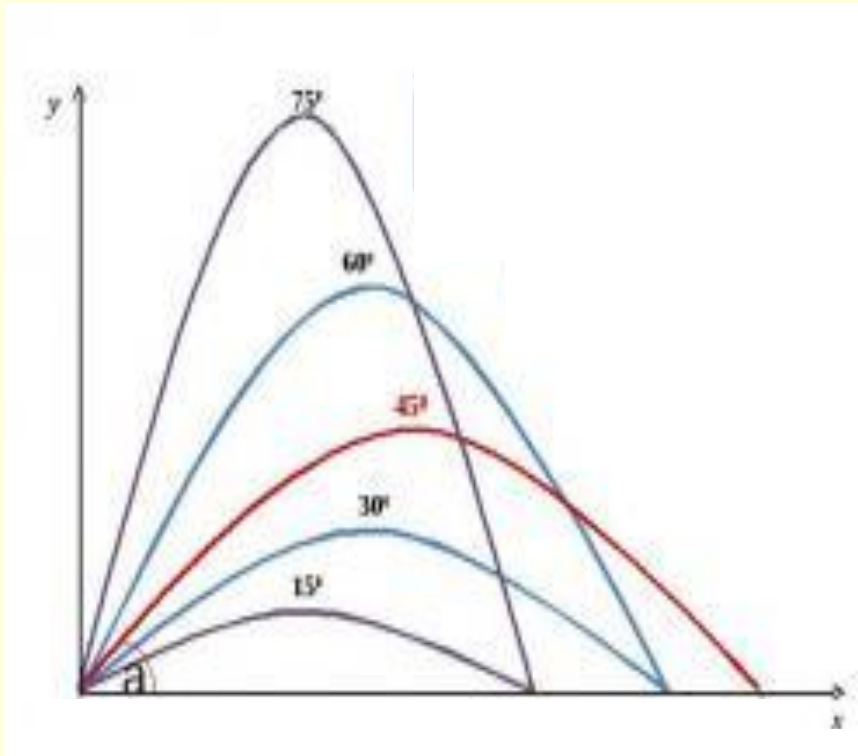
4. Б и Г.

4. На диаграмме приведена зависимость времени движения тел брошенных под одним и тем же углом к горизонту, от величины начальной скорости. Какой из точек или точкам на диаграмме соответствует минимальная высота подъёма тела?



1. Точка А.
2. Точки Б и А.
3. Точка Г.
4. Точка В и Д.

5. Три тела брошены с поверхности Земли с одинаковыми начальными скоростями под углами к горизонту  $\alpha_1 = 30^\circ$ ,  $\alpha_2 = 45^\circ$  и  $\alpha_3 = 60^\circ$ . В каком из соотношений находятся между собой дальности полётов этих тел?



1.  $L_1 > L_2 > L_3$  .

2.  $L_2 < L_1 = L_3$  .

3.  $L_1 > L_3 = L_2$  .

4.  $L_1 = L_3 < L_2$  .

# Ответы к тесту №4

<b>НОМЕР ЗАДАНИЯ</b>	1	2	3	4	5
<b>КОД ОТВЕТА</b>	2	4	4	1	4

**TECT 5**

1. Какое или какие из утверждений справедливы? Соппротивлением воздуха пренебечь. Тележка движется вправо.

А. С тележки движущейся равномерно бросили вертикально вверх тело. В конце своего движения, тело упадет в точку бросания.

Б. С тележки, движущейся равноускоренно, вертикально вверх бросили тело. При этом тело упадет в точке правее точки бросания.

В. С тележки, движущейся равноускоренно, вертикально вверх бросили тело. При этом тело упадет в точке левее точки бросания.

Г. С движущейся тележки бросили вертикально вверх тело. При этом величина и направление вектора скорости, при падении тела не зависят от характера движения тележки.

1. А и Б.

2. В и Г.

3. Только А.

4. А и В.

2. Какое из выражений соответствует ситуации, когда максимальная высота подъёма тела равна радиусу кривизны траектории в верхней точке для тела, брошенного под углом  $\alpha$  к горизонту? Сопротивлением воздуха пренебречь.

А.  $\sin \alpha \approx 0,7$

Б.  $\operatorname{tg} \alpha \approx 0,5$

В.  $\operatorname{Ctg} \alpha \approx 1$

Г.  $\sin \alpha \approx 0,5$

Д.  $\cos \alpha \approx 0,7$

1. А и В.

2. Б и Г.

3. Только А.

4. А, В и Д.

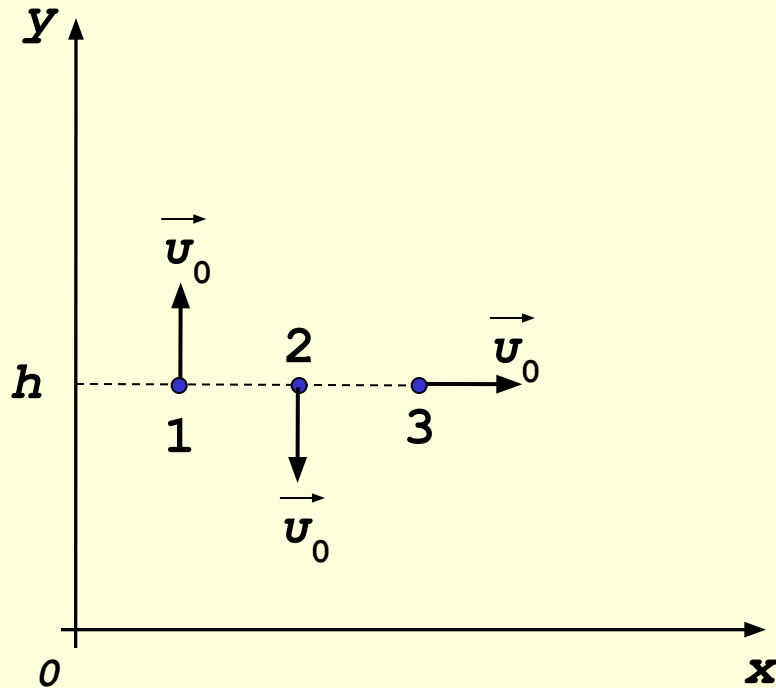


3. На тело, брошенное горизонтально, действует ветер, направление которого противоположно направлению скорости. Ветер сообщает телу ускорение, которое не превращает горизонтальную составляющую скорости во время всего полета в ноль. При этом, по сравнению со случаем отсутствия ветра, какое или какие из утверждений не справедливы?

- А. Тангенс угла который образует вектор скорости при падении с горизонтом уменьшается.
- Б. Тангенс угла который образует вектор скорости при падении с горизонтом увеличивается.
- В. Время движения тела увеличится.
- Г. Дальность полёта тела уменьшится.

1. А и В.
2. Б и В.
3. Только В.
4. А и Г.

4. Три тела брошены с одной высоты с одинаковыми по модулю скоростями. В каком из соотношений находятся между собой времена их падения на Землю? Сопротивлением воздуха пренебречь.



1.  $\tau_1 > \tau_2 > \tau_3$  .

2.  $\tau_2 < \tau_1 < \tau_3$  .

3.  $\tau_1 > \tau_3 > \tau_2$  .

4.  $\tau_1 < \tau_3 < \tau_2$  .

5. Какое утверждение справедливо для груза, падающего с мачты корабля, который движется прямолинейно с постоянным ускорением? Сопротивлением воздуха пренебречь.

А. Траектория движения груза относительно палубы корабля – прямая линия, относительно берега – ветвь параболы.

Б.

Время движения груза относительно корабля больше, чем относительно Земли.

В. Траектория движения груза относительно палубы корабля – ветвь параболы, относительно берега – прямая линия.

Г. Дальность полёта груза от основания мачты с течением времени увеличивается.

Д. Время полёта груза относительно корабля и берега – одинаково.

1. А и В.

2. Б и В.

3. Только А.

4. Г и Д.

# Ответы к тесту №5

<b>НОМЕР ЗАДАНИЯ</b>	1	2	3	4	5
<b>КОД ОТВЕТА</b>	4	4	1	3	4