

РГЗ механически-термодинамическое.

Ствол пневматического пистолета направлен под углом α – градусов к горизонту. Длина ствола составляет 10 см. Масса пульки калибра 4,5 мм составляет X граммов. Пистолет заправлен стандартным баллончиком углекислого газа. Масса газа 12 г, объем баллончика 10 см³. Из пистолета быстро производит 8 выстрелов. На каждый выстрел тратится Y % углекислоты.

ЗАДАНИЕ

Сформулировать задание в соответствии со своим вариантом. Представить краткие теоретические сведения с указанием определений, физического смысла и единицы измерения физических величин, используемых при описании рассматриваемого движения, а также формулировкой и пояснением используемых физических законов.

Примечание: считать, что в процессе серии выстрелов не происходит обмена теплоты с окружающей средой. Давление углекислого газа на пульку считать постоянным во время ее нахождения в стволе. Условия изначально нормальные.

1. Определить скорость пули в момент, когда она покидает ствол, считая, что движение только поступательное.
2. Построить график зависимости температуры газа от номера выстрела.
3. Построить график зависимости давления газа в баллончике в зависимости от номера выстрела.
4. Построить графическую зависимость параметра, номер которого указан в графе «Зависимость», от времени в процессе всего движения тела.
5. Построить траекторию движения тела с указанием на ней положения тела в момент времени $t_1 = kt_0$, (k – коэффициент).
6. Найти время полета до наивысшей точки траектории t_v , полное время полета до падения на землю t_0 , максимальная высота подъема H, дальность полета L.

1. W_k - кинетическая энергия тела
2. W_p - потенциальная энергия тела
3. p - импульс тела
4. z - перемещение тела
5. v - модуль скорости тела
6. β - угол, под которым направлена скорость к горизонту
7. a_t - касательная составляющая ускорения тела
8. a_n - центростремительная составляющая ускорения тела
9. R - радиус кривизны траектории тела

Константы для термодинамической части.

	X	Y
	Масса пули, г	Затраты углекислоты, %
N варианта		
1,11,21	4,2	1
2,12,22	4,4	1,5
3,13,23	4,6	2
4,14,24	4,8	2,5
5,15,26	5,0	3
6,16,26	5,2	3,5
7,17,27	5,4	4
8,18,28	5,6	4,5
9,19,29	5,8	5
10,20,30	6,0	5,5

Константы для механической части.

№	α°	к	Параметры	Зависимость
---	------------------	---	-----------	-------------

Константы для механической части.

№ варианта	α^0	к	Параметры	Зависимость
1	20	0,4	1,9	1
2	57	0,3	3,10	2
3	78	0,8	4,11	3
4	34	0,7	5,12	4
5	76	0,2	6,13	5
6	14	0,9	7,1	6
7	49	0,1	8,3	7

8	30	0,6	9,4	13
9	88	0,35	10,5	5
10	43	0,28	11,6	6
11	11	0,87	12,7	7
12	55	0,38	13,8	8
13	19	0,88	1,12	9
14	55	0,37	3,10	10
15	42	0,7	4,13	11
16	68	0,4	5,1	12
17	79	0,3	6,3	13
18	55	0,1	7,4	12
19	24	0,16	8,5	13
20	68	0,23	9,6	5
21	77	0,14	10,7	6
22	54	0,43	11,8	7
23	58	0,65	12,9	8
24	30	0,33	13,10	9
25	28	0,95	1,11	10
26	66	0,6	3,12	11
27	33	0,45	4,13	8
28	78	0,87	5,12	9
29	65	0,38	6,11	10
30	75	0,33	7,12	