

Николаев Михаил Андреевич

Класс 9

Статус: Призер!

Набрано баллов: 70

Задание №: 1

Можно ли принять Землю за материальную точку при расчете:

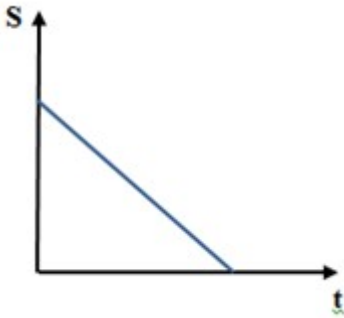
Ответ участника:

пути, пройденного Землей по орбите вокруг Солнца

Общий балл за задание: 10

Задание №: 2

Может ли график зависимости пути от времени самолёта иметь следующий вид?



Ответ участника:

может

Общий балл за задание: 0

Задание №: 3

Если спутник движется по круговой орбите радиусом

$6,6 \cdot 10^6$ м со скоростью 7,8 км/с, то его центростремительное ускорение, с точностью до десятых равно

Варианты ответов приведены в м/с^2

Ответ участника:

9,2

Общий балл за задание: 10

Задание №: 4

Коэффициент полезного действия турбины 30%. Если она произвела полезную работу

$9 \cdot 10^9$ Дж, а удельная теплота сгорания топлива 30 МДж/кг, то для этого потребовалось сжечь топлива

Ответ участника:

1000 кг

Общий балл за задание: 15

Задание №: 5

Сила тока в неразветвленной части цепи 0,3 А. На участке цепи, на концах которого напряжение 1,5 В, соединены между собой параллельно три одинаковых проводника. Каково сопротивление этого участка? Какой ток будет протекать через каждый проводник?

Ответ участника:

5 Ом; 0,1 А

Общий балл за задание: 15

Задание №: 6

Из окопа на уровне Земли под углом 45° к горизонту брошена граната с начальной скоростью 10 м/с.

Если принять $g = 10 \text{ м/с}^2$, то расстояние между точками бросания и падения гранаты равно _____ м.

Прикрепите решение и ответ.

Общий балл за задание: 10

Файл участника на следующей странице:

№6

$$g=10\text{м/с}^2$$

(sqrt-корень из числа)

$$a=45$$

$$v_0=10\text{м/с}$$

$$v_{0x}=v_0 \cdot \sin 45 = 10 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 5\sqrt{2}\text{м/с}$$

$t = g/v_{0x} = 10/5\sqrt{2} = \sqrt{2}$ сек (время половины пути когда граната была в самой высокой точке)

$$t_{\text{всего пути}} = 2t = 2\sqrt{2}$$

$$S = t_{\text{всего пути}} \cdot v_{0x} = 5\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2} = 20\text{м}$$

Ответ: 20м

Задание №: 7

Лучник выпустил из лука стрелу вертикально вверх.

Если $g = 10 \text{ м/с}^2$, а стрела упала на Землю через 6 с, то модуль перемещения стрелы за 5 с равен _____ м

Прикрепите решение и ответ.

Общий балл за задание: 10

Файл участника на следующей странице:

№7

$$g=10\text{м/с}^2$$

$$t=5\text{с}$$

$$t_1=3\text{с}$$

$$t_2=2\text{с}$$

$$v_0=gt_1=30\text{м/с}$$

$$S_{(\text{вверх})}=v_0t_1-(gt_1^2)/2=90-45=45\text{м}$$

$$S_{(\text{вниз})}=(gt_2^2)/2=20\text{м}$$

$$S= S_{(\text{вверх})}+ S_{(\text{вниз})}=45\text{м}+20\text{м}=65\text{м}$$

Ответ:65м

