***V***

Question**1**

Поезд с начальной скоростью v0 км/час проходит за первые полминуты расстояние в S м, разгоняясь равномерно, причем его движение идет по круговому участку пути с радиусом R м. Найти скорость и полное ускорение поезда в момент t2, если закон движения не меняется.  
S = 450 м, R = 800 м, t1 = 30 c, t2 = 30 c.  
Варианты ответа:  
1. v=72 км/час, an=12 м/c2, aτ=13 м/c2, a=136 м/c2  
  
2. v=60 км/час, an=0.309 м/c2, aτ=0.148 м/c2, a=0.343 м/c2  
  
3. v=19.44 м/с, an=0.630 м/c2, aτ=19 м/c2, a=0.640 м/c2  
  
4. v=25 м/с, an=0.780 м/c2, aτ=13 м/c2, a=0.849 м/c2  
  
5. v=30 м/с, an=1.50 м/c2, aτ=13 м/c2, a=1.536 м/c2  
  
6. v=, an=0, aτ=-49 м/c2, a=49 м/c2  
В ответ введите номер правильного варианта.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле.**

***III***

Question**2**

Водитель давит на педаль гидравлического тормоза с силой Р перпендикулярно рычагу АС точке С, преодолевая действие вертикально ориентированной пружины с усилием натяжения F. С помощью горизонтального штока BD, это давление передается через поршень в гидравлический цилиндр диаметра d.  
Найти давление р в цилиндре (в Па) при заданных значениях:  
F = 30 H, P = 120 H, Ac = 35 см, ВС = 12 см, d = 2.5 cм, α=75°.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле в виде числа.**

***IV***

Question**3**

Найти начальное S0 и конечное St положения точки на заданной траектории и пройденный ею путь δ, если закон движения точки определяется уравнением  
s=t33-3t22+2t,  0⩽t⩽t1,  
где s измеряется в см, время t – в секундах.  
t1=3 c  
В ответ введите значения S0, St и δ в виде правильных дробей или целых чисел через пробел.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле.**

***I***

Question**4**

Каток весом 20 кН и радиусом 1.0 м подъезжает с пренебрежимо малой скоростью к бордюру высотой 0.06 м. Определить величину силы Р (в кН), которую нужно приложить к центру катка под углом 30 градусов, чтобы каток заехал на бордюр.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле.**

***II***

Question**5**

Определить положение центра тяжести плоской фигуры с круговым вырезом, отсчитывая расстояние от левого нижнего угла.   
a=10 cм, b=4 cм, c=6 см, R=2 см.  
  
Вычисления проводить в см с точностью до двух знаков после десятичной запятой. В ответ введите значение Yc.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле в виде числа.**

***VI***

Question**6**

Маховик начинает вращаться из состояния покоя равноускоренно. В момент времени t1 точка, лежащая на расстоянии R1 от оси вращения, имеет линейную скорость v1.   
Найти линейную скорость v2, касательное, нормальное и полное ускорение точки, лежащей на расстоянии R2 от оси, в момент t2, если закон движения маховика не меняется.  
R1 = 0.8 м, v1 = 50 c, t1 = 5 c, t2 = 7 c, R2 = 1 м.  
Варианты ответа:  
1. v2=105.00 м/с, an=15750.0 м/c2, aτ=7 м/c2, a=15750 м/c2  
  
2. v2=58.33 м/с, an=4860.6 м/c2, aτ=5.38 м/c2, a=4860.6 м/c2  
  
3. v2=112.50 м/с, an=8437.5 м/c2, aτ=7.5 м/c2, a=8437.5 м/c2  
  
4. v2=87.50 м/с, an=7556.3 м/c2, aτ=12.5 м/c2, a=7656.3 м/c2  
  
5. v2=114.30 м/с, an=13064.5 м/c2, aτ=14.3 м/c2, a=13064.5 м/c2  
  
6. v2=50.00 м/с, an=2083.3 м/c2, aτ=4.17 м/c2, a=2083.3 м/c2  
В ответ введите номер правильного варианта.



http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/error.png

http://fdo.tusur.ru/exams/theme/tcde_new/pix/question.png

**Правильный ответ введите в текстовое поле.**