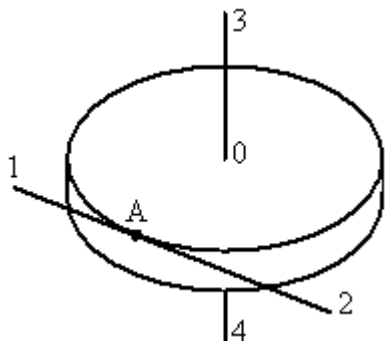


**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
ПО ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ НА БАЗЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Задание №1

Диск радиуса R вращается вокруг вертикальной оси равноускоренно по часовой стрелке. Укажите направление вектора углового ускорения.



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		1
2)		2
3)		4
4)		3

Задание №2

Шар, цилиндр (сплошной) и тонкостенный цилиндр с равными массами и радиусами раскрутили каждый вокруг своей оси до одной и той же угловой скорости и приложили одинаковый тормозящий момент. Раньше других тел остановится

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		цилиндр с шаром
2)		цилиндр
3)		тонкостенный цилиндр
4)		шар

Задание №3

На борту космического корабля нанесена эмблема в виде геометрической фигуры:



Если корабль движется в направлении, указанном на рисунке стрелкой, со скоростью, сравнимой со скоростью света, то в неподвижной системе отсчета эмблема примет форму, указанную на рисунке

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		
2)		
3)		
4)		

Задание №4

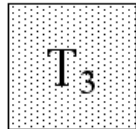
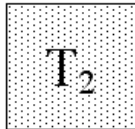
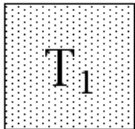
Сжатая на 2 см пружина подбрасывает стальной шар вертикально вверх на 20 см. Насколько увеличится высота полета шара при сжатии пружины на 4 см, если вся энергия сжатой пружины передается шару?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

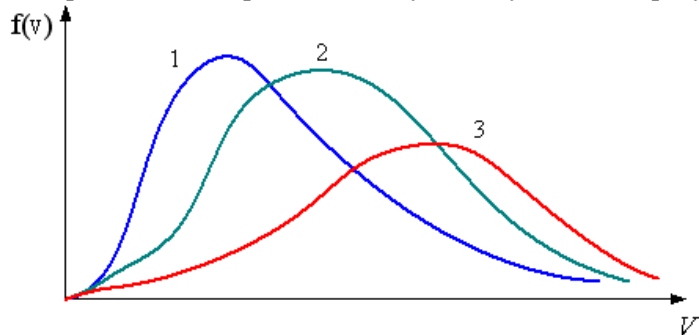
1)		20 см
2)		80 см
3)		40 см
4)		60 см

Задание №5

В трех одинаковых сосудах находится одинаковое количество газа, причем $T_1 > T_2 > T_3$



Распределение скоростей молекул в сосуде с температурой T_1 будет описывать кривая



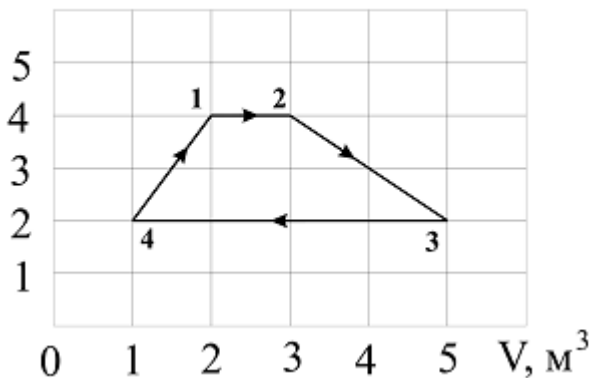
Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		2
2)		1
3)		3
4)		1,3

Задание №6

Диаграмма циклического процесса идеального одноатомного газа представлена на рисунке. Работа газа за цикл (в кДж) равна

p , кПа

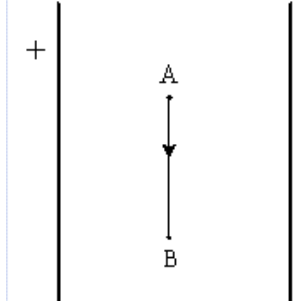


Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		3
2)		5
3)		10
4)		15

Задание №7

В электрическом поле плоского конденсатора перемещается заряд $+q$ в направлении, указанном стрелкой. Тогда работа сил поля на участке AB

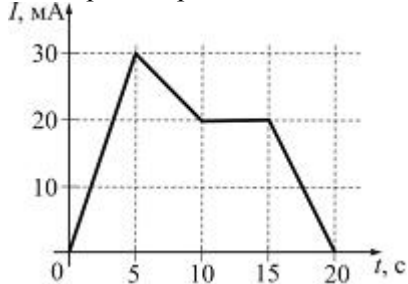


Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)		отрицательна
2)		равна нулю
3)		положительна

Задание №8

На рисунке показана зависимость силы тока в электрической цепи от времени. Заряд, прошедший по проводнику в интервале времени от 0 до 10 с, равен

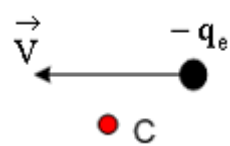


Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		150 мКл
2)		400 мКл
3)		300 мКл
4)		200 мКл

Задание №9

На рисунке изображен вектор скорости движущегося электрона. Вектор индукции $\vec{B}$ магнитного поля, создаваемого электроном при движении, в точке С направлен

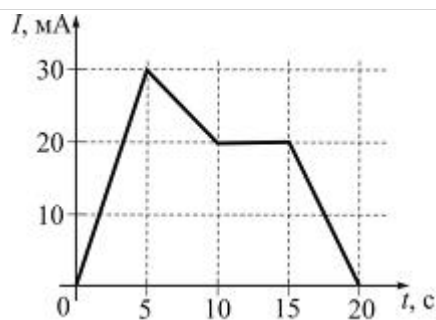


Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		снизу вверх
2)		на нас
3)		от нас
4)		сверху вниз

Задание №10

На рисунке показана зависимость силы тока от времени в электрической цепи с индуктивностью 1 мГн: Модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале от 0 до 5 с (в мкВ) равен ...



Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|----|
| 1) | 6 |
| 2) | 30 |
| 3) | 0 |
| 4) | 15 |

Задание №11

Продольными волнами являются

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | световые волны в вакууме |
| 2) | звуковые волны в воздухе |
| 3) | волны на поверхности жидкости |
| 4) | волны, распространяющиеся вдоль струн музыкальных инструментов |

Задание №12

Волновой фронт точечного источника, разбитый на зоны одинаковой площади, представляет собой

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1) | зоны Френеля |
| 2) | кольца Ньютона |
| 3) | дифракцию от двух щелей |
| 4) | дифракцию Фраунгофера |

Задание №13

Абсолютно черное тело и серое тело имеют одинаковую температуру. При этом интенсивность излучения

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | больше у абсолютно черного тела |
| 2) | больше у серого тела |
| 3) | определяется площадью поверхности тела |
| 4) | одинаковая у обоих тел |

Задание №14

Распад изотопа урана ${}_{92}^{238}\text{U} \rightarrow {}_{90}^{234}\text{Th} + ?$ сопровождается испусканием

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------------------|
| 1) | β^+ -частиц |
| 2) | p-протонов |
| 3) | α -частиц |
| 4) | β^- -частиц |

Задание №15

Чтобы уран ${}_{92}^{235}\text{U}$ превратился в стабильный изотоп свинца ${}_{82}^{207}\text{Pb}$, должно произойти

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | 5 α -распадов и 6 β^- -распадов |
|----|--|

2)		7 α -распадов и 4 β - распадов
3)		8 α -распадов и 3 β - распадов
4)		6 α -распадов и 5 β - распадов

Задание №16

В сосуде с небольшой трещиной находится воздух. Воздух может медленно просачиваться сквозь трещину. Во время опыта объем сосуда уменьшили в 12 раз, давление воздуха в сосуде увеличилось тоже в 12 раз, а его абсолютная температура увеличилась в 9 раз. Чему равно изменение внутренней энергии воздуха в сосуде? (Воздух считать идеальным газом.)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--