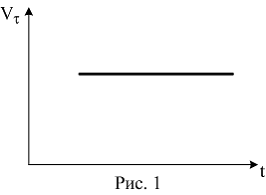
http://fepo-nica.ru/images/print_icon.gif [Печать](javascript://)

**Образовательная программа:** 230101.65 - Вычислительные машины, комплексы, системы и сети   
**Дисциплина:** Физика   
**Всего заданий:** 32   
**Дано ответов:** 32   
**Из них правильно:** 32   
**Процент верных ответов:** 100%

+  **ЗАДАНИЕ N 1**

Материальная точка *M* движется по окружности со скоростью http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/26D102D474BD6AEA012860250334F789.png. На рис. 1 показан график зависимости проекции скорости *http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/0BBE13C822ED6AB96D9B6EB1F1C3334D.png* от времени (http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/DE45ECCC183FE7A73FC8C04FAF1EF7CE.png – единичный вектор положительного направления, http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/3B56FCB7DE92D3D9F9CC965A19700162.png – проекция http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/CB9BBEC72C211F57B68E785A98FCABE7.png на это направление). При этом для нормального *a*n и тангенциального *a*  ускорения выполняются условия…  




http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/A83DC47587388C40AA7FEA9EF4A00546.png– увеличивается; http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/28B5DDE9A26509AFB3A960BFB13C095D.png – равно нулю



http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/FD73879D8E9F8DFFC6BEAC29BE8E9129.png– постоянно; http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/B1A7BA48FF23025D44C3011D93E67515.png – равно нулю

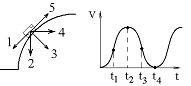


http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/3C0A12171BD994ABC5DD9448E64E075E.png– постоянно; http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/E8B58CE7A72C2D04BA0F8A3CF4DC3C8F.png – уменьшается



http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/3433D976B2636837481C8CBE128A58E1.png– увеличивается; http://fepo-nica.ru/pic/857_73252/5B4259889CFDD52FB6EF0633AC78EEAB.png – уменьшается

+  **ЗАДАНИЕ N 2**

Величина скорости автомобиля изменялась во времени, как показано на графике зависимости V(t). В момент времени t2 автомобиль поднимался по участку дуги.   
  
Направление результирующей всех сил, действующих на автомобиль в этот момент времени правильно отображает вектор …



3



2

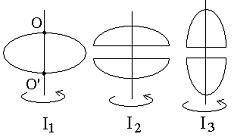


4



1

+  **ЗАДАНИЕ N 3**

Из жести вырезали три одинаковые детали в виде эллипса. Две детали разрезали пополам вдоль разных осей симметрии. Затем все части отодвинули друг от друга на одинаковое расстояние и расставили симметрично относительно оси OO'.   
  
Для моментов инерции относительно оси OO' справедливо соотношение …



http://fepo-nica.ru/pic/857_73254/1871013C77F25D7EAE8AE96CD2B23DDE.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73254/AEAB9F874945072D050C66ED4BE13306.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73254/D5DB6967AD064245284EE907C426C3EF.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73254/21C6963BA4E10CF5076746A40D6AC506.png

+  **ЗАДАНИЕ N 4**

Два тела двигались к стенке с одинаковыми скоростями и при ударе остановились. Первое тело катилось, второе скользило. Если при ударе выделилось одинаковое количество тепла, то больше масса тела …



одинаковы



первого



второго

+  **ЗАДАНИЕ N 5**

Человек сидит в центре вращающейся по инерции вокруг вертикальной оси карусели и держит в руках длинный шест за его середину. Если он повернет шест из горизонтального положения в вертикальное, то частота вращения в конечном состоянии



уменьшится

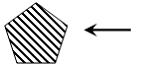


не изменится



увеличится

+  **ЗАДАНИЕ N 6**

На борту космического корабля нанесена эмблема в виде геометрической фигуры.   
  
Из-за релятивистского сокращения длины эта фигура изменяет свою форму. 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 …



http://fepo-nica.ru/pic/857_73257/90A7B6CEBB32922B0A5FEE9B3BC85036.png

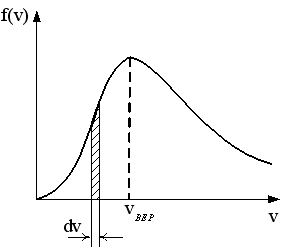


http://fepo-nica.ru/pic/857_73257/2F3BD9E7AAD2B28C2DA88033AA16EC66.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73257/89EDCE4EBA8EB4B8B7D5422F54A7CF30.png

+  **ЗАДАНИЕ N 7**

На рисунке представлен график функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), где http://fepo-nica.ru/pic/857_73258/F36C306D927980A5191A548106875D6E.png – доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от v до v+dv в расчете на единицу этого интервала.  
  
Для этой функции верным утверждением является…



с ростом температуры величина максимума растет



с ростом температуры площадь под кривой растет



с ростом температуры максимум кривой смещается вправо

+  **ЗАДАНИЕ N 8**

Средняя кинетическая энергия молекул газа при температуре Т зависит от их структуры, что связано с возможностью различных видов движения атомов в молекуле. При условии, что имеют место только поступательное и вращательное движение, средняя энергия молекул азота (N2) равна …



http://fepo-nica.ru/pic/857_73259/0F8A641CEFE7B09DCA12D715D553EB66.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73259/02B0F5290D71BC84E796891F46A0D58F.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73259/C4A73045385B215377B9CE50B008D858.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73259/9077147651DFD5FFE19BF4774EF512B0.png

+  **ЗАДАНИЕ N 9**

В процессе обратимого адиабатического нагревания постоянной массы идеального газа его энтропия …



увеличивается

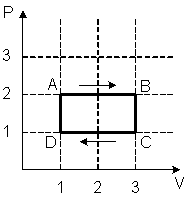


уменьшается



не меняется

+  **ЗАДАНИЕ N 10**

На (P,V)-диаграмме изображен циклический процесс.   
  
На участках BC и CD температура …



на BC – понижается, на CD – повышается



на BC – повышается, на CD – понижается



понижается



повышается

+  **ЗАДАНИЕ N 11**

Присоединенный к источнику тока плоский конденсатор имеет энергию *W.* Если между обкладок конденсатора поместить диэлектрик с диэлектрической проницаемостью http://fepo-nica.ru/pic/857_73262/1E4215280C6980B0437727F93BDFDFE4.png, то энергия электрического поля конденсатора станет равной



http://fepo-nica.ru/pic/857_73262/1EBA6D0B1197DDC556F913BEB7D1520C.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73262/22A8E776945A2E9F4E4AAB726CE43ECE.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73262/DE9C9A9677EBAA67DD2D0D270EC1BE08.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73262/14095B768AA7B0B356ED73BD20AFDF67.png



*W*

+  **ЗАДАНИЕ N 12**

Два проводника, изготовленные из одного материала, равной длины, но разного сечения (http://fepo-nica.ru/pic/857_73263/D4B708F5F042FF0E1F09C2ED35FD297C.png), включены последовательно в цепь. Напряженность электрического поля …



одинакова в обоих проводниках



больше в проводнике с сечением http://fepo-nica.ru/pic/857_73263/3BD7E4F0C2BEDDEF2E9B30F5781AA00F.png

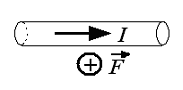


в проводнике с сечением http://fepo-nica.ru/pic/857_73263/2B6F798BDBF2B3445522492D00368BF3.png может быть как больше, так и меньше



больше в проводнике с сечением http://fepo-nica.ru/pic/857_73263/FAC9ECEA30A92EEA10D2DD4422C6627A.png

+  **ЗАДАНИЕ N 13**

В однородном магнитном поле на горизонтальный проводник с током, направленным вправо, действует сила Ампера, направленная перпендикулярно плоскости рисунка от наблюдателя. При этом линии магнитной индукции поля направлены…  




вправо



влево

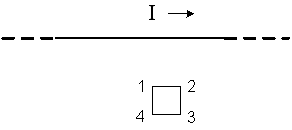


вниз



вверх

+  **ЗАДАНИЕ N 14**

На рисунке показан длинный проводник с током, в одной плоскости с которым находится небольшая проводящая рамка.   
  
При **выключении** в проводнике тока заданного направления, в рамке…



возникнет индукционный ток в направлении 4-3-2-1



индукционного тока не возникнет



возникнет индукционный ток в направлении 1-2-3-4

+  **ЗАДАНИЕ N 15**

Явление гистерезиса, то есть запаздывания изменения **вектора индукции магнитного поля** в веществе от изменения напряженности внешнего магнитного поля, имеет место в ...



парамагнетиках



ферромагнетиках

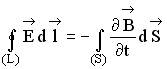
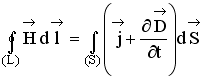
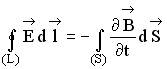
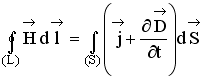


любых магнетиках



диамагнетиках

+  **ЗАДАНИЕ N 16**

Полная система уравнений Максвелла для электромагнитного поля имеет вид:  
  
      
http://fepo-nica.ru/pic/857_73267/E582413772C380AAE0D494BFAA6F0F5D.png      
http://fepo-nica.ru/pic/857_73267/62F076275510C76A4E86598BFB0468D7.png  
Следующая система уравнений:  
      
      
http://fepo-nica.ru/pic/857_73267/68BEEB63AB6A62E97BFDB173F27C5CA0.png      
http://fepo-nica.ru/pic/857_73267/C5AA870C4C71BDEE22BCBCB488AB7E1C.png  
справедлива для переменного электромагнитного поля …



при наличии заряженных тел и токов проводимости



в отсутствие заряженных тел и токов проводимости

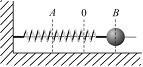
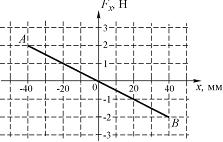


в отсутствие заряженных тел



в отсутствие токов проводимости

+  **ЗАДАНИЕ N 17**

Шарик, прикрепленный к пружине и насаженный на горизонтальную направляющую, совершает гармонические колебания.   
  
На графике представлена зависимость проекции силы упругости пружины на положительное направление оси *Х* от координаты шарика.  
   
Работа силы упругости при смещении шарика из положения *В* в положение *А* равна …



4·10-2 Дж



-4·10-2 Дж



8·10-2 Дж



0 Дж

+  **ЗАДАНИЕ N 18**

Складываются два гармонических колебания одного направления с одинаковыми периодами и равными амплитудами http://fepo-nica.ru/pic/857_73270/C37D2472E1F1AACDBF228EF5586047AC.png. При разности фаз http://fepo-nica.ru/pic/857_73270/07E2E68870B2716DC33640D614703746.png амплитуда результирующего колебания равна…



http://fepo-nica.ru/pic/857_73270/4A3772612CCE20C3DA5BD26824940C5A.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73270/83822ADB0BC5FF8EC75D7A297E3EC3CE.png

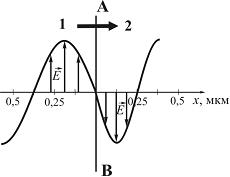


http://fepo-nica.ru/pic/857_73270/D8394A434BCE256939CBCB067118A093.png



0

+  **ЗАДАНИЕ N 19**

На рисунке представлена мгновенная фотография электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды **1** в среду **2** перпендикулярно границе раздела *АВ*.  
  
Отношение скорости света в среде **2** к его скорости в среде **1** равно …



0,84



0,67



1,75



1,5

+  **ЗАДАНИЕ N 20**

Если увеличить в 2 раза объемную плотность энергии и при этом уменьшить в 2 раза скорость распространения упругих волн, то плотность потока энергии…



останется неизменной

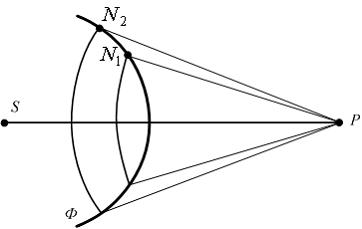


уменьшится в 2 раза



увеличится в 2 раза

+  **ЗАДАНИЕ N 21**

На рисунке представлена схема разбиения волновой поверхности *Ф* на зоны Френеля. Разность хода между лучами http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/D8DA6B5375158D31BC07E0200A582DB3.png и http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/4B596F20417B376DA51CC2BCCCC9A6C7.png равна…  




http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/AF3A491672A4B242AC3C70DC4095B931.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/EFDF20AA03CA96DE84E27D4E8375BF61.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/7DF612B5A79E58D050226E6694B409DD.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73273/9373427405A726CC74960B47E0ABCA92.png



0

+  **ЗАДАНИЕ N 22**

При падении света из воздуха на диэлектрик отраженный луч полностью поляризован. Угол преломления равен 30о. Тогда показатель преломления диэлектрика равен…



2,0



http://fepo-nica.ru/pic/857_73274/AB97EEE4A779467AE6EEEE318770BB2C.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73274/2EE7BD98349AB9B6416C1B867859F4E2.png



1,5

+  **ЗАДАНИЕ N 23**

При изучении внешнего фотоэффекта увеличили освещенность катода. Это привело к …



увеличению значения задерживающего напряжения



увеличению работы выхода электрона



уменьшению работа выхода электрона



увеличению значения  тока насыщения

+  **ЗАДАНИЕ N 24**

На черную пластинку падает поток света. Если число фотонов, падающих на единицу поверхности в единицу времени увеличить в 2 раза, а черную пластинку заменить зеркальной, то световое давление ...



увеличится в 4 раза



останется неизменным

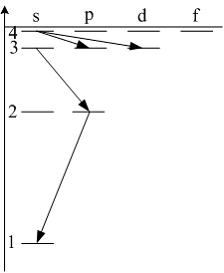


увеличится в 2 раза



уменьшится в 2 раза

+  **ЗАДАНИЕ N 25**

Закон сохранения момента импульса накладывает ограничения на возможные переходы электрона в атоме с одного уровня на другой (правило отбора).В энергетическом спектре атома водорода (рис.) ***запрещенным*** переходом является…  




2p – 1s



4s – 3p



4s – 3d



3s – 2p

+  **ЗАДАНИЕ N 26**

Положение пылинки массой *m*=10 –9кг можно установить с неопределенностью http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/04AAAD927972E7F0CD98D81D1BAAFFEC.png. Учитывая, что постоянная Планка http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/815486AD59DB34D6BD1493D772E13434.png, неопределенность скорости http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/C89CB3D638DBBF67B906057B9929A43E.png (в м/с) будет не менее…



http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/01942663513499EF74BEF995C56237E5.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/6096C84C40C27AF1D5C52564B151E9E0.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/EC20B634639719A6C8BCAD7059393ED9.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73278/EE0D61FC899D9773383A66278CD63AE1.png

+  **ЗАДАНИЕ N 27**

Стационарным уравнением Шредингера для частицы в одномерном ящике с бесконечно высокими стенками является уравнение…



http://fepo-nica.ru/pic/857_73279/799FB98C485C8AB8B06BDE700EDC74B4.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73279/F2B095080AE1FBE5C4D2819F7BD6E9BD.png

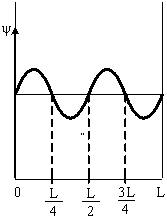


http://fepo-nica.ru/pic/857_73279/10A579D4D94B2A5AF4CF98398B30E3E2.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73279/D66E7E611867ED94ECBFA260FC3D15A9.png

+  **ЗАДАНИЕ N 28**

Вероятность обнаружить электрон на участке (a,b) одномерного потенциального ящика с бесконечно высокими стенками вычисляется по формуле http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/360B379B1465D1858E41F71A71C00C02.png, где http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/0CAFD9FF64244A215E44D5C4B3140421.png – плотность вероятности, определяемая http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/D4282878C0294AEAD57EF067AB489132.png-функцией. Если http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/B8AA4F173797D155372E84DF8B0C9B42.png-функция имеет вид, указанный на рисунке, то вероятность обнаружить электрон на участке http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/2950DE8AE35E73211FC31983745C581C.png равна…  




http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/7AF5A4F699386C6C9B56DD250DCD3CF7.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/47E090E0FF8DA79D1277C91E4E1B299C.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/272523E1A4EA30E7CA3018EDD5E6ACF8.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73280/0D5F4AB4BF88C364E60DBDB7802AF346.png

+  **ЗАДАНИЕ N 29**

При http://fepo-nica.ru/pic/857_73281/5D4A63F8CC823DD975E1D519AAD986A2.png-распаде …



заряд ядра уменьшается на 2e, масса не изменяется



заряд ядра уменьшается на 2e, масса ядра уменьшается на 4 а.е.м.



заряд ядра уменьшается на 4e, масса ядра уменьшается на 2 а.е.м.



заряд ядра не изменяется, масса ядра уменьшается на 4 а.е.м.

+  **ЗАДАНИЕ N 30**

Чем меньше энергия связи ядра, тем …



меньше у него энергия покоя



меньше энергии выделится в реакции термоядерного синтеза этого ядра с другими ядрами



больше у него дефект масс



больше энергии выделится при распаде этого ядра на отдельные нуклоны



меньшую работу нужно совершить, чтобы разделить это ядро на отдельные нуклоны

+  **ЗАДАНИЕ N 31**

Реакция http://fepo-nica.ru/pic/857_73283/87A82981054EFCED6C5929A148F4EAB7.png **не может** идти из-за нарушения закона сохранения ...



спинового момента импульса



лептонного заряда



электрического заряда

+  **ЗАДАНИЕ N 32**

Из приведенных схем взаимопревращений частиц аннигиляции соответствует …



http://fepo-nica.ru/pic/857_73284/FEFFA6A2E6123D69F601354E01A02063.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73284/E5081AFD2DAC0CE12D0C91A2DB019450.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73284/5D5211542C984FB1DD6C16176030D7B7.png



http://fepo-nica.ru/pic/857_73284/AA8209DB05344662F6630E9F09E3CE7B.png

http://fepo-nica.ru/images/print_icon.gif [Печать](javascript://)

[http://fepo-nica.ru/images/new/win_button_ok.gif](http://fepo-nica.ru/test_demo.php?spasibo)