

Правила вступительного испытания по физике, проводимого университетом самостоятельно

Вступительное испытание по физике в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и его филиале проводится в письменной форме. Продолжительность экзамена 120 минут. Результаты оцениваются по стобалльной шкале.

Содержание экзаменационной работы соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта основного общего и среднего (полного) образования по физике

Ниже приводится примерный вариант экзаменационной работы.

Вариант 1

A01. Какая из приведенных единиц измерения скорости является основной в СИ:

- 1) м/с 2) км/ч 3) см/мин 4) м/мин

A02. Как называют явление сохранения скорости движения тела при отсутствии действия на него других тел?

- 1) Полет 2) Инерция 3) Движение 4) Покой

A03. Поплавок покоится на поверхности воды. Равнодействующая сил, приложенных к поплавку:

- 1) Направлена вверх 2) Направлена вниз 3) Равна нулю 4) Направлена влево

A04. Какой закон формулируется следующим образом – в инерциальной системе отсчёта ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально её массе.

- 1) 1 закон Ньютона 2) 2 закон Ньютона 3) 3 закон Ньютона 4) 4 закон Ньютона

A05. Импульс в единицах СИ измеряется в:

- 1) кг·м/с 2) Дж 3) Н 4) Н/м²

A06. Какая из перечисленных ниже единиц является основной единицей измерения мощности?

- 1) Паскаль (Па) 2) Джоуль (Дж) 3) Ватт (Вт) 4) Ньютон (Н)

A07. Под действием силы 200 Н пружину растянули на 0,1 м. Жесткость пружины равна:

- 1) 1000 Н/м 2) 500 Н/м 3) 100 Н/м 4) 2000 Н/м

A08. Тело массой m движется со скоростью 15 м/с, при этом импульс тела равен 75 кг·м/с. Масса тела равняется:

- 1) 1 кг 2) 5 кг 3) 10 кг 4) 25 кг

A09. Как называется процесс изменение состояния тела при постоянной температуре?

- 1) изотермический 2) изохорный 3) изобарный 4) адиабатный

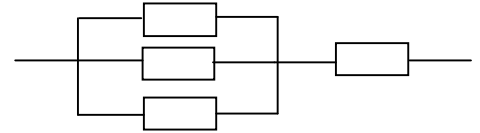
A10. С какой среднеквадратичной скоростью движутся молекулы водорода при температуре 273 К. Молярная масса водорода $\mu=0,002$ кг/моль:

- 1) 1845 м/с 2) 58 м/с 3) 58 км/ч 4) 1845 км/ч

A11. Идеальному газу передали количество теплоты $Q=1500$ Дж. Определить работу газа, если его температура остается постоянной и равной 300 К:

- 1) 1500 Дж 2) -1500 Дж 3) 500 Дж 4) 1000 Дж

A12. Чему равно результирующее сопротивление показанного на рисунке соединения резисторов. Сопротивление каждого 2 Ом.



- 1) 3,5 Ом 2) 2,7 Ом 3) 0,7 Ом 4) 1,5 Ом

A13. Потенциал электростатического поля измеряется в:

- 1) Вольтах (В) 2) Джоулях (Дж) 3) Амперах (А) 4) Ньютонах (Н)

A14. Сила, действующая на движущуюся заряженную частицу в магнитном поле, называется:

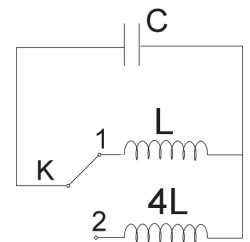
- 1) Сила Лоренца 2) Сила Кулона 3) Сила упругости 4) Сила Ампера

A15. Направление силы Ампера, действующей на проводник с током в магнитном поле, определяется по правилу:

- 1) Правой руки 2) Правого винта 3)левой руки 4) Ленца

A16. Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?

- 1) увеличится в 4 раза
2) уменьшится в 4 раза
3) увеличится в 2 раза
4) уменьшится в 2 раза



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

A17. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}Sn$?

	р – число протонов	п – число нейтронов
1)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
4)	50	60

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

V01. Какие из утверждений справедливы с точки зрения специальной теории относительности?

- А. Во всех инерциальных системах отсчета тепловые явления протекают одинаково.
Б. Во всех инерциальных системах отсчета оптические явления протекают одинаково.
В. Во всех инерциальных системах отсчета ядерные явления протекают одинаково.

- 1) Только А и Б 2) Только Б и В 3) Только А и В 4) А, Б и В

V02. В электрической цепи, показанной на рисунке, ЭДС источника тока равна 12 В, емкость конденсатора 2 мФ, индуктивность катушки 5 мГн,

