

ПЛАН УРОКА

Предмет	Физика
Учитель	Боханова С.Р.
Школа, класс	Акмолинская область, село Косши, СШ №1 им. Р. Кошкарбаева



1. Скорость поезда за 25 с уменьшилась с 54 км/ч до 36 км/ч. Чему равно ускорение поезда при торможении?

- A) $0,25 \text{ м/с}^2$
- B) $0,2 \text{ м/с}^2$
- C) 2 м/с^2
- D) 5 м/с^2
- E) $1,5 \text{ м/с}^2$

2. Тело движется по горизонтальной поверхности без трения. Перед тем, как тело остановилось через 20 с, оно двигалось с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Рассчитайте значение скорости тела, когда оно начинает тормозить.

- A) 15 м/с
- B) 10 м/с
- C) 12 м/с
- D) 16 м/с
- E) 20 м/с

3. Мгновенное значение силы тока переменного тока частотой 100 Гц равно 3 А для фазы $\pi/6$ рад. Какова амплитуда силы тока при $t=0$, $i=0$?

- A) 3 А
- B) 6 А
- C) 5 А
- D) 4 А
- E) 1 А

4. За 5 с магнитный поток, пронизывающий проволочную рамку, равномерно увеличился с 9 Вб до 12 Вб. Чему равно при этом значение ЭДС индукции в рамке. Количество витков в рамке равно 300.

- A) 150 В
- B) 120 В
- C) 180 В
- D) 100 В

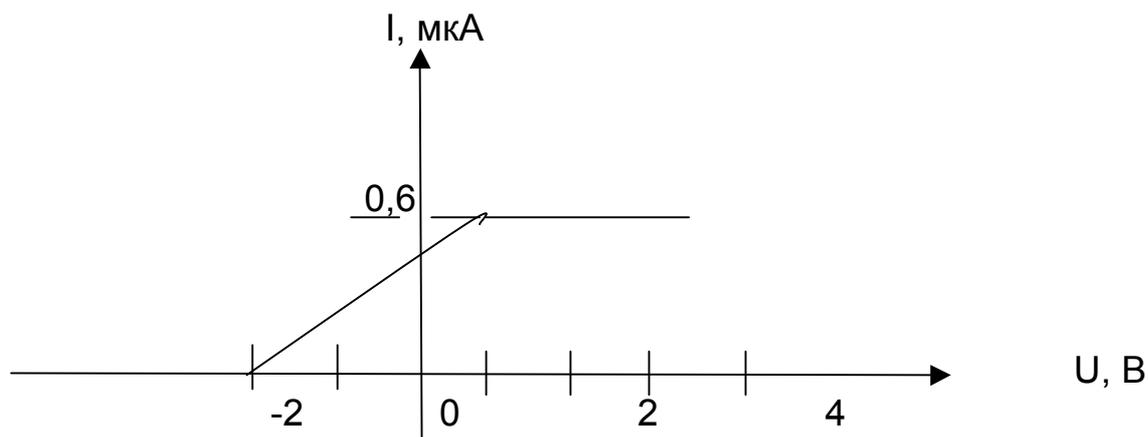
Е) 130 В

5. Ядро изотопа висмута ${}_{83}^{210}\text{Bi}$ получилось из другого ядра после трех α – распада и двух β – распадов. Что это за ядро?

- А) ${}_{87}^{222}\text{Fr}$;
- В) ${}_{88}^{222}\text{Ra}$;
- С) ${}_{85}^{224}\text{At}$;
- Д) ${}_{83}^{224}\text{Bi}$;
- Е) ${}_{79}^{224}\text{Au}$.

6. На рисунке приведена вольт-амперная характеристика некоторого вакуумного фотоэлемента. Катод освещают светом с длиной волны $\lambda = 4,1 \cdot 10^{-7}$ м. Установите соответствие между величинами и их численными значениями ($h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж*с) ($c = 3 \cdot 10^8$ м/с).

1. энергия фотонов падающего света, в эВ:
2. работа выхода электрона из фотокатода, в эВ:



- А) 3эВ, 1эВ;
- В) 2,5эВ, 2эВ;
- С) 1,6 эВ, 3 эВ;
- Д) 5 эВ; 10эВ;
- Е) 0,3эВ; 0,1 эВ.

7. Груз массой 0,4 кг колеблется на пружине с жесткостью 0,2 Н/м с амплитудой 3 м. Каково ускорение груза в момент времени $t = T/6$ от начала колебаний?

- А) 0,75 м/с
- В) – 0,35 м/с
- С) – 0,75 м/с
- Д) – 0,25 м/с
- Е) 0,25 м/с

8. Чтобы увеличить частоту колебаний математического маятника, необходимо:

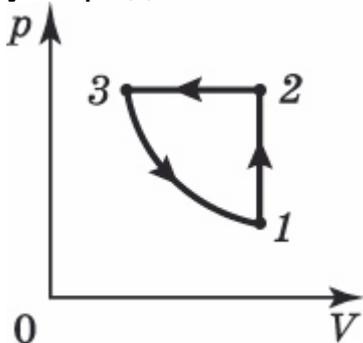
- 1) увеличить длину нити;
 - 2) уменьшить длину нити;
 - 3) увеличить массу груза;
 - 4) уменьшить массу груза;
 - 5) переместить маятник на более высокую географическую широту;
 - 6) переместить маятник (если это возможно) на Юпитер.
- A) 1 и 2;
 - B) 2 и 6;
 - C) 1,5,6;
 - D) 3 и 4
 - E) 2 и 4.

9. Установите соответствие между физическими величинами и формулами

1. формула скорости равномерного движения по окружности	a) nkT
2. формула координаты тела при равноускоренном прямолинейном движении	b) $\frac{2\pi R}{T}$
3. формула давления газа	c) $4\pi\epsilon_0 r_{ш}$
4. формула ёмкости шара	d) $BqU\sin\alpha$
5. формула силы Лоренца	e) $x_0 + U_0x + \frac{at^2}{2}$

- A) 1-a; 2-b; 3-c; 4-d; 5-e
- B) 1-b; 2-e; 3-a; 4-c; 5-d
- C) 1-b; 2-c; 3-d; 4-e; 5-a
- D) 1-c; 2-a; 3-b; 4-d; 5-e
- E) 1-d; 2-e; 3-c; 4-b; 5-a

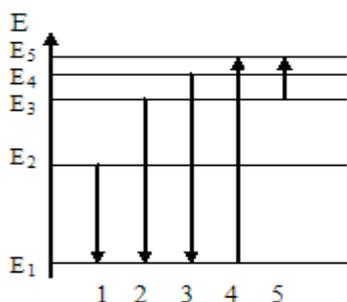
10. На рисунке в координатах PV представлен график изменения состояния идеального газа постоянной массы. Выберите верное утверждения:



- 1) На участке 1-2 газ изохорно охлаждается;
- 2) На участке 1-2 газ изохорно нагревается;
- 3) На участке 2-3 газ изобарно сжимается;

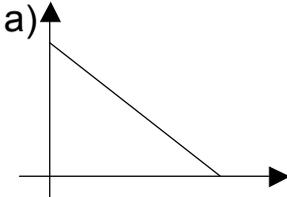
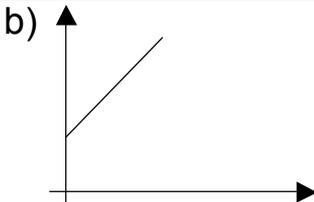
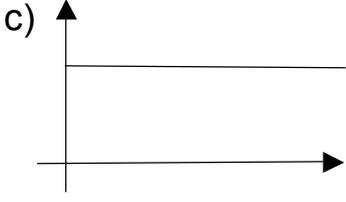
- 4) На участке 2-3 газ изобарно расширяется;
 5) На участке 3-4 газ изотермический расширяется;
 6) На участке 3-4 газ изотермический сжимается.
- A) 1 и 2;
 B) 1,2,3;
 C) 2,4,5;
 D) 2,3,4;
 E) 2,5,6.

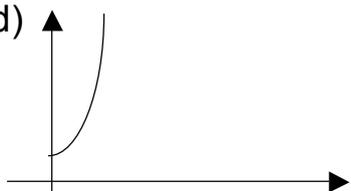
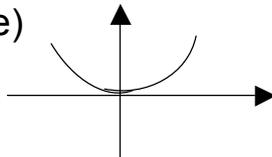
11. На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначены переходы с поглощением фотона наименьшей частоты и с излучением фотона наибольшей частоты?



- A) поглощение фотона – 5; излучение – 3;
 B) поглощение фотона – 3; излучение – 4;
 C) поглощение фотона – 2; излучение – 3;
 D) поглощение фотона – 1; излучение – 4;
 E) поглощение фотона – 3; излучение – 1;

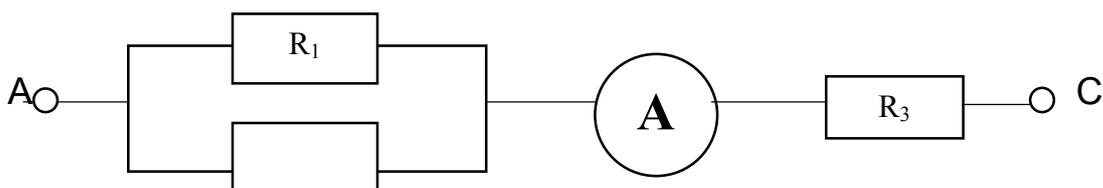
12. Установите соответствие между физическими величинами и графиками.

1. зависимость координаты тела от времени при равноускоренном движении.	a) 
2. зависимость проекции ускорения тела от времени при торможении для равноускоренного движения.	b) 
3. зависимость кинетической энергии тела, брошенного вертикально вверх.	c) 

4. зависимость потенциальной энергии тела, колеблющегося под действием силы упругости.	d) 
5. зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	e) 

- A) 1-a; 2-b; 3-c; 4-d; 5-e
- B) 1-b; 2-e; 3-a; 4-c; 5-d
- C) 1-b; 2-c; 3-d; 4-e; 5-a
- D) 1-c; 2-a; 3-b; 4-d; 5-e
- E) 1-d; 2-c; 3-a; 4-e; 5-в.

13. Используя схему электрической цепи, изображённую на рисунке, определите общее напряжение на участке AC, если амперметр показывает 3 А, $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$, $R_3 = 5 \text{ Ом}$.



- A) 2 В;
- B) 220 В;
- C) 0,2 В;
- D) 25 В;
- E) 20 В.

14. Точка движется по окружности радиуса R со скоростью U . Как изменится центростремительное ускорение точки, если скорость уменьшить в 3 раза, а радиус окружности увеличить в 4 раза?

- A) увеличится в 36 р
- B) увеличится в 18 р
- C) уменьшится в 18 р
- D) уменьшится в 4 р
- E) уменьшится в 36 р.

15. С неподвижного плота массой 40 кг на берег прыгнул мальчик массой 45 кг со скоростью 1,6 м/с. Какую при этом приобрел скорость плот?

- A) 3 м/с

- B) 5 м/с
- C) 2 м/с
- D) 4 м/с
- E) 1 м/с

16. Скорость автомобиля за 20 с уменьшилась с 30 до 20 м/с. Написать формулу зависимости скорости от времени и определить скорость через 18 с.

- A) $u(t) = 10 - 0,5t$; 1 м/с
- B) $u(t) = 1 - 5t$; 3 м/с
- C) $u(t) = 0,1 + 0,5t$; 2 м/с
- D) $u(t) = 10 - 5t$; 4 м/с
- E) $u(t) = 10 - 2,5t$; 5 м/с

17. Под действием силы в 30 Н материальная точка движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. С каким ускорением будет двигаться точка под действием силы в 60 Н?

- A) 1 м/с^2
- B) 2 м/с^2
- C) 3 м/с^2
- D) 4 м/с^2
- E) 5 м/с^2

18. Какой груз нужно подвесить к пружине жесткость которой 2000 Н/м, чтобы растянуть её на 15 см? ($g = 10 \text{ м/с}^2$)

- A) 25 кг
- B) 20 кг
- C) 35 кг
- D) 15 кг
- E) 30 кг

19. Тело, брошенное под углом к горизонту, находилось в полете 5 секунд. Какой наибольшей высоты достигло тело?

- A) 30,25 м
- B) 31,25 м
- C) 25,25 м
- D) 29,25 м
- E) 27,25 м

20. При серебрении изделия на катоде за 26 мин отложилось серебро 3,86 г. Определите силу тока при электролизе. (электрохимический эквивалент для серебра $R = 1,12 \cdot 10^{-6} \text{ кг/Кл}$)

- A) 1,2 А
- B) 2 А

- C) 1,5 A
- D) 2,2 A
- E) 2,5 A

21. Протон летит со скоростью 50 км/с. Какая длина волны соответствует этому протону? ($m = 1,67 \cdot 10^{-27}$ кг, $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж · с)

- A) $8 \cdot 10^{-12}$ м;
- B) $8 \cdot 10^{-3}$ м;
- C) $8 \cdot 10^{-3}$ нм;
- D) 8 пм;
- E) 800 м;
- F) 0,008 м;
- G) $0,0008 \cdot 10^{-3}$ м;
- H) 80 м.

22. Деревянный брусок массой 5 кг тянут по горизонтальной деревянной доске с помощью пружины. Коэффициент трения 0,5. Найти удлинение пружины, если её жесткость 10 кН/м ($g = 10$ м/с²)

- A) $25 \cdot 10^{-6}$ м
- B) $0,25 \cdot 10^{-2}$ см
- C) $2,5 \cdot 10^{-4}$ м
- D) $0,25 \cdot 10^{-4}$ м
- E) $0,025 \cdot 10^{-3}$ м
- F) $25 \cdot 10^{-4}$ см
- G) $25 \cdot 10^{-6}$ см
- H) $2,5 \cdot 10^{-4}$ см

23. Индуктивность катушки колебательного контура 5 мГн. Требуется настроить этот контур на частоту 250 кГц. Какой должна быть ёмкость конденсатора в этом контуре?

- A) $8 \cdot 10^{-11}$ Ф
- B) $0,8 \cdot 10^{-6}$ Ф
- C) 8 МФ
- D) $0,08 \cdot 10^{-3}$ Ф
- E) 80 пФ
- F) $0,8 \cdot 10^3$ Ф
- G) 0,08 нФ
- H) $8 \cdot 10^{-4}$ Ф

24. В сосуде находится газ. Какое давление он производит на стенки сосуда, если масса газа 10 г, объём 2л и средняя квадратичная скорость молекул 450 м/с²?

- A) 135 кПа;
- B) 135 Па;

- C) 0,135 МПа;
- D) 13.5 кПа;
- E) 1,35 Па;
- F) 135 кН/м²;
- G) 13,5 МПа;
- H) 0,135 Па.

25. Сколько молекул газа находится в сосуде вместимостью 350 см³ при температуре 27⁰С и давлении 2,8*10⁵ Па? (k= 1,38*10⁻²³ Дж/К).

- A) 0,24*10²⁴;
- B) 0,24*10²³;
- C) 24*10⁻²³;
- D) 24*10²¹;
- E) 240*10⁻¹⁹;
- F) 0,024*10³⁰;
- G) 2,4*10¹⁶;
- H) 240*10²⁰.

26. В баллоне емкостью 24 л находится 1,05 кг азота при давлении 4,5 МПа. Определите температуру газа. ($\mu_{(N_2)} = 28 \cdot 10^{-3}$ кг/моль; R= 8,31 Дж/моль·К)

- A) 327 К;
- B) 248 К;
- C) 347 К;
- D) 360 К;
- E) 74⁰ С;
- F) 54⁰ С;
- G) -25⁰ С;
- H) 87⁰ С.

27. Газ при давлении 38кПа и температуре 320 К занимает объём 92 л. Найти объём газа при нормальных условиях. (P₀= 10⁵ Па; T₀= 273 К)

- A) 30 · 10⁻³ м³;
- B) 30 л;
- C) 0,3 · 10⁻³ м³;
- D) 0,3 дм³;
- E) 300 см³;
- F) 30 дм³;
- G) 3 м³;
- H) 3000 дм³.

28. В стальном баллоне находится гелий массой 1,2 кг при температуре 15⁰С. Как изменится внутренняя энергия гелия, если его температура повысится до 45⁰С? ($\mu_{(He)} = 4 \cdot 10^{-3}$ кг/моль; R= 8,31 Дж/моль·К)

- A) 112 Дж;
- B) 1,12 Дж;
- C) 1,12кДж;
- D) 112кДж;
- E) 0,112 МДж;
- F) 11200Дж;
- G) $112 \cdot 10^3$ Дж;
- H) 11,2 мДж.

29. Определите энергию магнитного поля катушки, в которой при токе 3,5 А магнитный поток равен 3 мВб. Число витков в катушке 150. Чему равна энергия и как изменится энергия поля, если сила тока изменится вдвое?

- A) $W_1 = 0,8$ Дж, $W_2 = 0,2$ Дж – уменьшится в 4 раза;
- B) $W_1 = 8$ Дж; $W_2 = 2$ Дж – уменьшится в 4 раза;
- C) $W_1 = 0,8$ Дж; $W_2 = 0,8$ Дж не изменится;
- D) $W_1 = 0,8$ Дж; $W_2 = 0,4$ Дж – уменьшится в 2 раза;
- E) $W_1 = 0,8$ Дж; $W_2 = 1,6$ Дж – увеличится в 2 раза;
- F) $W_1 = 0,8$ Дж; $W_2 = 3,2$ Дж – увеличится в 4 раза;
- G) $W_1 = 800$ мДж; $W_2 = 3200$ мДж – увеличится в 4 раза;
- H) $W_1 = 0,8$ Дж; $W_2 = 2,4$ Дж – увеличится в 3 раза.

30. Луч света переходит под острым углом из воздуха в воду:

1. при этом угол преломления меньше угла падения
2. скорость света в воде больше скорости света в воздухе
3. скорость света в воде меньше скорости света в воздухе
4. при этом угол преломления больше угла падения
5. при этом угол преломления равен углу падения

- A) 1
- B) 1 и 2
- C) 3
- D) 4 и 5
- E) 4
- F) 2 и 3
- G) 1 и 5
- H) 5

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
В	В	В	С	А	А	С	В	С	С	А	Е	Е	Е	С	А	А	Е	В	Д	А	А	А	А	А	В	С	А	Д	А	А
																				С	В	Е	С	Д	Е	В	Е	Ф	А	С
																				Д	Д	Г	Ф	Н		Ф	Г	Г		

