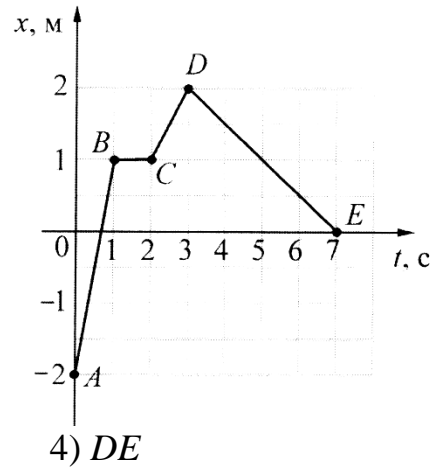


Вариант I

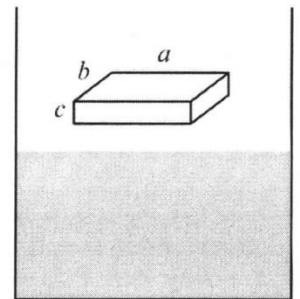
1. Тело движется вдоль оси Ox . На рисунке представлен график зависимости координаты x этого тела от времени t . Движению с наибольшей по модулю скоростью соответствует участок графика



- 1) AB 2) BC 3) CD 4) DE

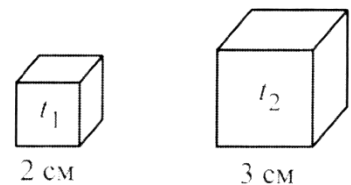
2. Тело движется равномерно и прямолинейно, при этом модуль импульса тела равен $1 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. На тело в направлении его движения начинает действовать постоянная сила, модуль которой равен 2 Н . Чему будет равен через 5 секунд действия этой силы модуль импульса тела?

3. Сосновый брусок в форме прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры $a=30 \text{ см}$, $b=20 \text{ см}$ и $c=10 \text{ см}$, начинают осторожно опускать в ванну с водой (как показано на рисунке). Какова глубина погружения бруска в воду при плавании?



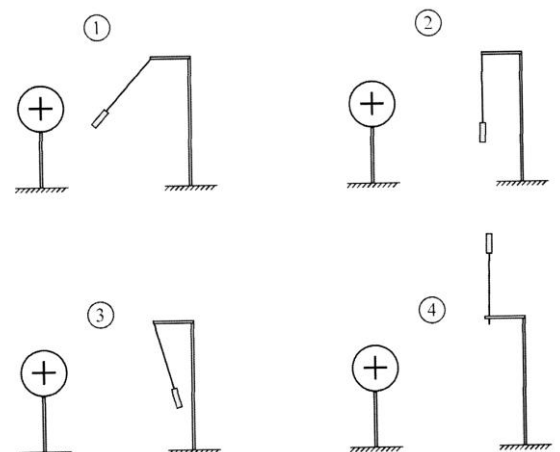
4. Маленький брусок, скользящий по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью 6 м/с , въезжает на шероховатый участок. Какой путь пройдёт брусок по шероховатому участку до остановки, если коэффициент трения равен $0,3$?

5. Два однородных кубика привели в тепловой контакт друг с другом (см. рисунок). Первый кубик изготовлен из цинка, длина его ребра 2 см , а начальная температура $t_1=1^\circ\text{C}$. Второй кубик изготовлен из меди, длина его ребра 3 см , а начальная температура $t_2=74,2^\circ\text{C}$.



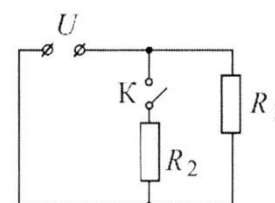
Пренебрегая теплообменом кубиков с окружающей средой, найдите температуру кубиков после установления теплового равновесия.

6. На штативе при помощи шёлковой нити подвешена сделанная из фольги незаряженная гильза. К ней медленно приближают положительно заряженный шар на изолирующей подставке. При достаточно близком положении шара гильза займёт положение, показанное на рисунке

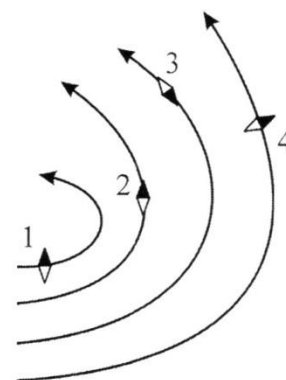


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. На рисунке приведена схема электрической цепи. В начале эксперимента ключ К разомкнут. Учитывая, что $R_1 = R_2 = R$, а напряжение, подаваемое на клеммы цепи, равно U , определите, под каким напряжением будет находиться резистор R_2 после замыкания ключа К.



8. В магнитное поле, линии индукции которого показаны на рисунке, помещены небольшие магнитные стрелки с номерами 1, 2, 3 и 4, которые могут свободно вращаться. Северный полюс стрелки на рисунке тёмный, южный – светлый. В устойчивом положении находится стрелка с номером



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

9. Котёнок бежит к плоскому зеркалу 3 со скоростью $V=0,2$ м/с. Само зеркало движется от котёнка со скоростью $u=0,05$ м/с (см. рисунок). С какой скоростью котёнок приближается к своему изображению в зеркале?

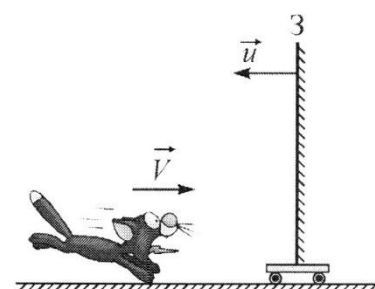
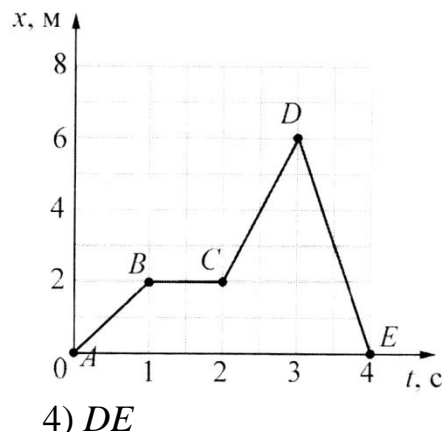


Таблица плотностей веществ и их удельной теплоёмкости

Твердое тело	ρ , кг / м ³	ρ , г / см ³	$\frac{Дж}{кг \cdot ^\circ C}$
Медь	8 900	8,9	400
Цинк	7 100	7,1	400
Алюминий	2 700	2,7	920
Сосна (сухая)	400	0,40	2400
Вода чистая	1000	1,00	4200

Вариант II

1. Тело движется вдоль оси Ox . На рисунке представлен график зависимости координаты x этого тела от времени t . Движению с наибольшей по модулю скоростью соответствует участок графика

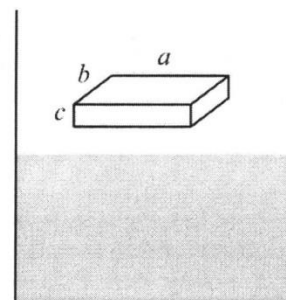


- 1) AB 2) BC 3) CD

4) DE

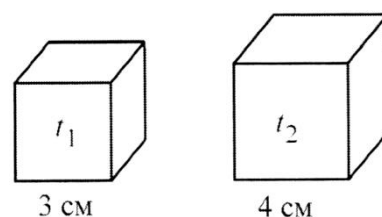
2. Тело движется равномерно и прямолинейно, при этом модуль импульса тела равен $4 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$. На тело в направлении, противоположном направлению его движения, начинает действовать постоянная сила, модуль которой равен 1 Н . Чему будет равен через 2 секунды действия этой силы модуль импульса тела?

3. Сосновый брусок в форме прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры $a=50 \text{ см}$, $b=40 \text{ см}$ и $c=30 \text{ см}$, начинают осторожно опускать в ванну с водой (как показано на рисунке). Какова глубина погружения бруска в воду при плавании?

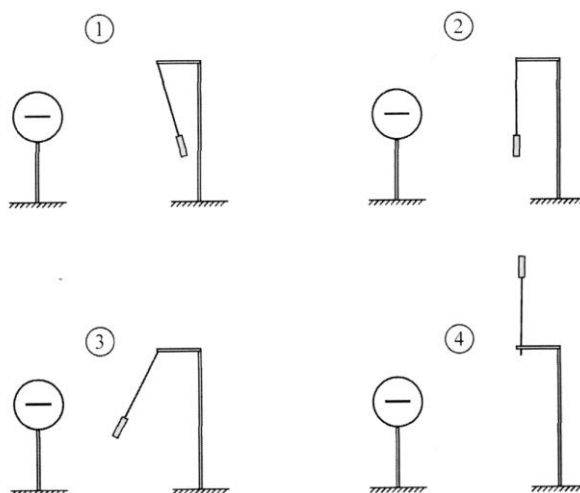


4. Маленький брусок, скользящий по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью 1 м/с , въезжает на шероховатый участок и проходит по нему до остановки путь 20 см . Чему равен коэффициент трения бруска о шероховатую поверхность?

5. Два однородных кубика привели в тепловой контакт (см. рисунок). Первый кубик изготовлен из меди, длина его ребра 3 см , а начальная температура $t_1=2^\circ\text{C}$. Второй кубик изготовлен из алюминия, длина его ребра 4 см , а начальная температура $t_2=74^\circ\text{C}$. Пренебрегая теплообменом кубиков с окружающей средой, найдите температуру кубиков после установления теплового равновесия.

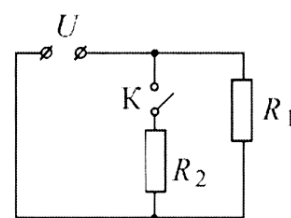


6. На штативе при помощи шёлковой нити подвешена сделанная из фольги незаряженная гильза. К ней медленно приближают отрицательно заряженный шар на изолирующей подставке. При достаточно близком положении шара гильза займёт положение, показанное на рисунке

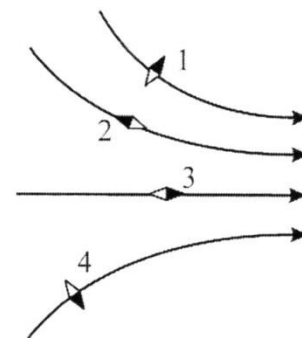


- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

7. На рисунке приведена схема электрической цепи. В начале эксперимента ключ К разомкнут. Учитывая, что $R_1 = R_2 = R$, цепь подключена к источнику постоянного напряжения, а сила тока, протекающего через резистор R_1 , равна I , определите, какая сила тока будет протекать через резистор R_2 после замыкания ключа К.



8. В магнитное поле, линии индукции которого показаны на рисунке, помещены небольшие магнитные стрелки с номерами 1, 2, 3 и 4, которые могут свободно вращаться. Северный полюс стрелки на рисунке тёмный, южный – светлый. В устойчивом положении находится стрелка с номером



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

9. Котёнок бежит к плоскому зеркалу 3 со скоростью $V=0,3$ м/с. Само зеркало движется от котёнка со скоростью $u=0,05$ м/с (см. рисунок). С какой скоростью котёнок приближается к своему изображению в зеркале?

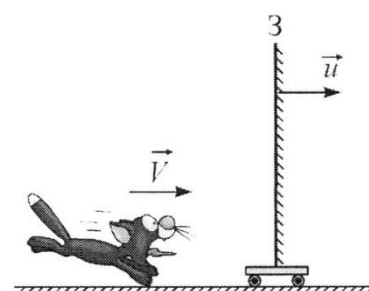


Таблица плотностей веществ и их удельной теплоёмкости

Твердое тело	ρ , кг / м ³	ρ , г / см ³	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
Медь	8 900	8,9	400
Цинк	7 100	7,1	400
Алюминий	2 700	2,7	920
Сосна (сухая)	400	0,40	2400
Вода чистая	1000	1,00	4200