

Московская олимпиада школьников по физике 2016/17

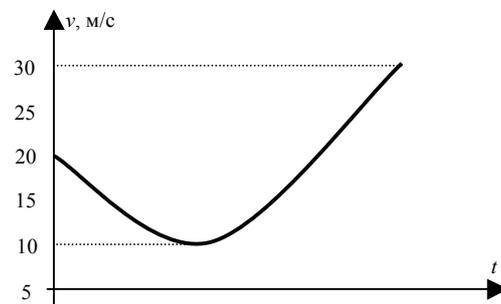
нулевой тур

Вариант А

11 класс

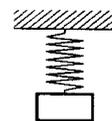
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



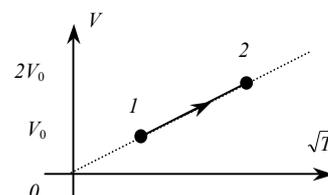
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 200 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 2 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силе, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала вдвое больше начальной?



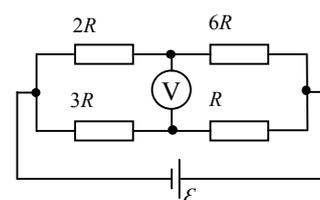
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 300 \text{ К}$.



11.4

Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 70 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17

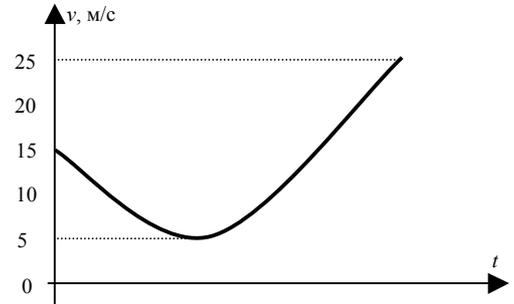
нулевой тур

Вариант В

11 класс

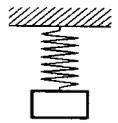
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



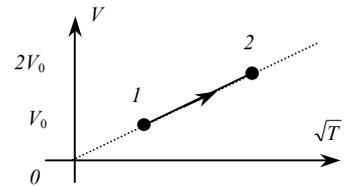
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 100 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 2 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала вдвое больше начальной?



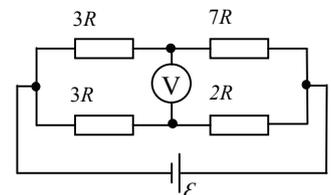
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 350 \text{ К}$.



11.4

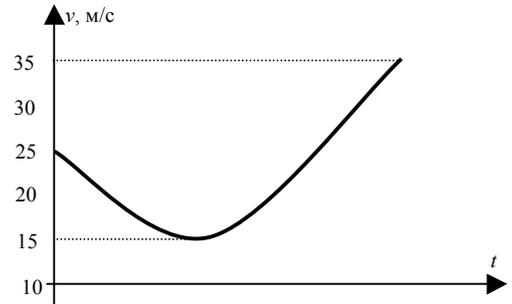
Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 90 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17
нулевой тур
Вариант С
11 класс

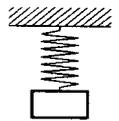
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



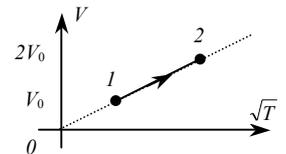
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 200 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 1 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала вдвое больше начальной?



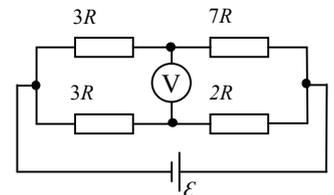
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 200 \text{ К}$.



11.4

Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 360 \text{ мВ}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17

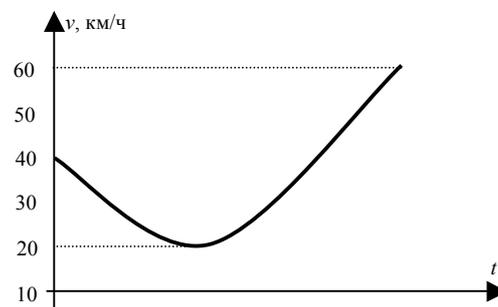
нулевой тур

Вариант D

11 класс

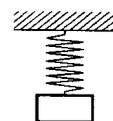
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



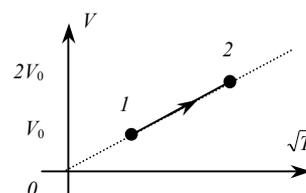
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 300 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 2 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала вдвое больше начальной?



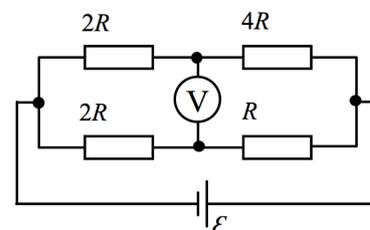
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 250 \text{ К}$.



11.4

Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 60 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17

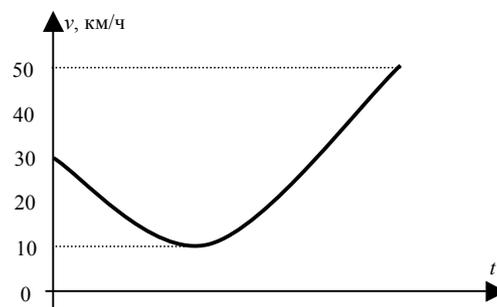
нулевой тур

Вариант Е

11 класс

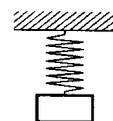
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



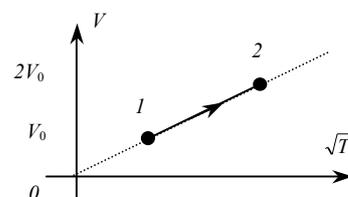
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 300 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 1 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала вдвое больше начальной?



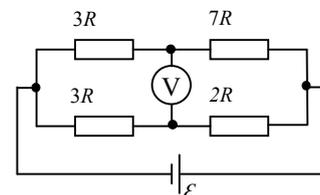
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 400 \text{ К}$.



11.4

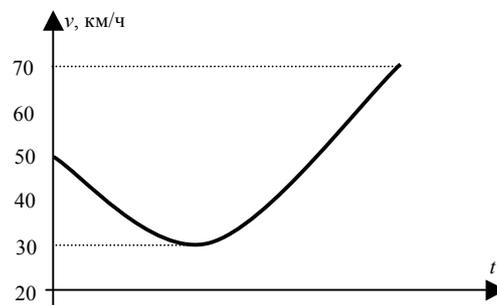
Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 45 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17
нулевой тур
Вариант F
11 класс

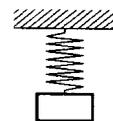
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



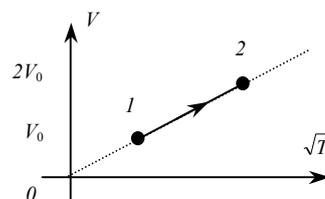
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 200 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 2 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала втрое больше начальной?



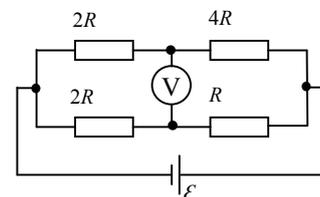
11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 450 \text{ К}$.



11.4

Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 30 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?



Московская олимпиада школьников по физике 2016/17

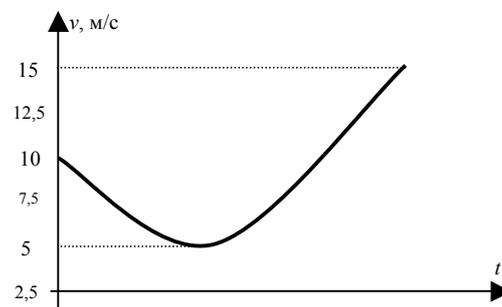
нулевой тур

Вариант G

11 класс

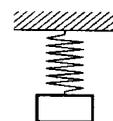
11.1

На графике представлена зависимость модуля скорости шарика, брошенного под углом к горизонту с балкона, от момента броска до падения на землю. Определите, под каким углом был брошен шарик, и на какой высоте над землей находится балкон. Сопротивлением воздуха можно пренебречь. $g = 10 \text{ м/с}^2$.



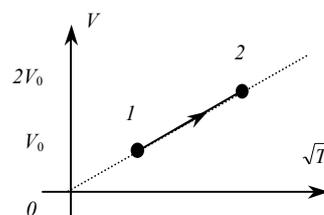
11.2

Груз, подвешенный на легкой пружине жесткостью $k = 100 \text{ Н/м}$, растягивает ее на $x = 2 \text{ см}$. Какую работу необходимо совершить вертикальной силой, приложенной к грузу, чтобы деформация пружины стала втрое больше начальной?



11.3

Один моль гелия нагревают в процессе, показанном на диаграмме (V – объём, T – абсолютная температура), увеличивая его объём в два раза. Найдите работу, совершённую газом, и подведённое к нему количество теплоты, если начальная температура гелия $T_0 = 500 \text{ К}$.



11.4

Найдите показания идеального вольтметра в схеме на рисунке, если ЭДС идеального источника $\mathcal{E} = 35 \text{ В}$. Какими станут показания вольтметра, если его поменять местами с источником?

