

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ФІЗИКИ 9 КЛАС

I РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 3 бали.

1. Опір одного з резисторів втричі більше, ніж опір другого. У скільки разів загальний опір більше при послідовному з'єднанні, аніж при паралельному?
2. Визначте, у скільки разів зміниться сила кулонівської взаємодії двох електронів унаслідок зменшення відстані між ними в 3 рази.
 - А. Зменшиться в 9 разів.
 - Б. Збільшиться в 3 рази.
 - В. Збільшиться в 9 разів.
 - Г. Зменшиться в $\sqrt{3}$ раз.
3. Мостовий кран протягом 10 с піднімає вантаж зі швидкістю 15 м/хв і, одночасно, переміщує його в горизонтальному напрямку зі швидкістю 0,3 м/с. Визначте переміщення вантажу відносно землі.

II РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 5 балів.

1. Крига, об'ємом 900 м^3 , занурена у прісну воду. Визначте об'єм надводної частини криги, якщо щільність води 1000 кг/м^3 , а щільність льоду 900 кг/м^3 .
2. Двометровий мідний дріт з площею поперечного перерізу $0,1 \text{ мм}^2$ підключений до гальванічного елемента напругою 1,5 В. Струм якої сили йде через дріт? Питомий опір міді $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

III РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 7 балів.

1. Яку довжину повинна мати ніхромова дротина, діаметр якої 0,1 мм, щоб з неї можна було виготовити нагрівник, за допомогою якого можна було б за 100 с розплавити 100 г олова, температура якого 32°C . Напруга в мережі – 220 В. ККД нагрівника – 25%. Питомий опір ніхрому – $110 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, температура плавлення олова – 232°C , питома теплоємність олова – $230 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$.
2. Алюмінієвий циліндр, радіус основи якого дорівнює 1 см, а висота 5 см, підвісили до пружини динамометра. При зануренні циліндра у воду пружина розтяглася на 1 см. Визначте жорсткість пружини. Вважайте, що густина води $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, а алюмінію $2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$,
 $g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ФІЗИКИ 10 КЛАС

I РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 3 бали.

1. Частинка здійснює прямолінійний нерівномірний рух. Виберіть правильну відповідь: графік руху може...
А. мати форму параболи;
Б. бути вертикальною прямою;
В. бути горизонтальною прямою;
Г. бути замкнутою лінією.
2. Мандрівник знайшов у лісі стальне полотно ножівки. Як він може визначити, чи намагнічене це полотно, якщо у нього немає із собою предметів із магнітних матеріалів.
3. На столі лежить дерев'яний брусок, маса якого 500 грам. Коефіцієнт тертя між бруском і столом 0,3. Яка сила тертя буде діяти на брусок, якщо до нього прикласти горизонтальну силу 1 Н?

II РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 5 балів.

1. Однорідну кулю підвісили на пружині. Після занурення системи у бензин (густина якого 700 кг/м^3) видовження предмета зменшилось у 2 рази. Визначить густину матеріалу кулі.
2. Під час ремонту будинку шматки штукатурки падають з третього поверху. Визначте, з якого поверху шматки штукатурки падають удвічі довше. Висота, з якої падають шматки, визначається кількістю нижніх поверхів під тим з якого вони впали. Опором повітря знехтуйте.

III РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 7 балів.

1. Яку роботу слід виконати, щоб викопати криницю завглибшки 10 м, радіус дна якої дорівнює 80 см? Ґрунт, густина якого 1500 кг/м^3 , тонким шаром розстеляють по поверхні.
2. Брусок, маса якого 100 г, лежить на столі заввишки 80 см. Після того, як у брусок влучає і застрягає в ньому куля масою 10 г, яка рухалась горизонтально зі швидкістю 22 м/с, брусок пройшов по столу 1 м і впав на підлогу. Скільки тепла виділяється при ударі, якщо коефіцієнт тертя між столом та бруском дорівнює 0,1 м. Опором повітря знехтувати.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ФІЗИКИ

11 КЛАС

I РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 3 бали.

1. Як зміниться кут відхилення стрілки негативно зарядженого електроскопа при наближенні до нього незарядженого провідного тіла.

А. Збільшиться

Б. Зменшиться

В. Не зміниться

Г. Спочатку збільшиться, потім зменшиться

2. Маятник настінного годинника здійснює коливання з частотою 4 Гц. Скільки разів за хвилину його кінетична енергія набуває мінімального значення?

3. Окружність якого радіусу утворює протон в однорідному магнітному полі, індукція якого 10 мТл, якщо швидкість протону дорівнює 1000 км/с?

II РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 5 балів.

1. З балону випустили 2 г газу, в результаті чого тиск у ньому знизився на 10%. Визначить (у м³) місткість балона, якщо густина газу в початковий момент $0,2 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Температура газу в балоні не змінювалась.

2. Амплітудне значення сили струму в контурі дорівнює 1,2 мА, максимальний заряд конденсатора – 30 нКл. Визначити період вільних коливань у контурі

III РІВЕНЬ. Максимальна кількість балів за правильно вирішене завдання – 7 балів.

1. Конденсатор, ємність якого дорівнює 6 мкФ, підключено до джерела з напругою 100 В. Яку роботу слід виконати, щоб збільшити удвічі відстань між пластинами й одночасно зменшити їх площу перекриття утричі.

2. Розташовані на відстані 3 см однакові за розмірами маленькі мідні кульки, що мають різнойменні заряди, притягуються з силою 40 мкН. Кульки тимчасово з'єднують тонким провідником, після чого вони відштовхуються з силою 22,5 мкН. Визначити більший за модулем початковий заряд кульки. $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$.