

Історія і методика викладання фізики

Л.С. Яблонь, В.М. Бойчук, І.М. Ліщинський

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З КУРСУ ФІЗИКИ (РОЗДІЛИ «МЕХАНІКА» ТА «ЕЛЕКТРИКА») ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ ПІДГОТОВКИ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
буль. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76025, Україна*

Тестові завдання розроблені на підставі навчальної і робочої програм та призначені для дистанційного визначення рівня знань студентів вищих навчальних закладів III - IV рівнів акредитації напряму підготовки «Комп'ютерна інженерія» з нормативної дисципліни «Фізика» (розділи «Механіка» та «Електрика»). Загальна кількість завдань - 200. Завдання мають по чотири варіанти відповідей, одне з яких правильне. Тести представлені у вигляді завдань з таких розділів програми:

- кінематика матеріальної точки;
- динаміка матеріальної точки;
- робота та енергія, сили в механіці;
- механіка твердого тіла;
- механіка рідин і газів;
- коливання і хвилі;
- електростатика;
- провідники і діелектрики;
- закони постійного струму;
- струм у різних середовищах.

Тестові завдання розділені на два блоки. Тривалість роботи студентів у кожному блоці питань розрахована на 50 хвилин і визначається в середньому так: 0,5 хвилини на кожне тестове завдання.

L.S.Yablon, V.M. Boychuk, I.M. Lishchynsky

TESTS OF COURSE IN PHYSICS (SECTIONS «MECHANICS» AND «ELECTRICITY») FOR REMOTE MONITORING OF STUDENT SPECIALTY «COMPUTER ENGINEERING»

*Vasyl Stefanyk' Precarpathion National University
57, Shevchenko St., Ivano-Frankivsk, 76025, Ukraine*

Tests developed on the basis of educational and work programs and are designed for remote determination of the level of knowledge of students higher educational establishments III - IV accreditation levels specialty «Computer Engineering» of regulatory discipline «Physics» (sections «Mechanics» and «Electricity»). Total number of tasks - 200. Task with four answer choices, one of which is correct. The tests are presented as objectives of the program sections:

- Kinematics of a point;
- The dynamics of a point;
- Work and energy forces in mechanics;
- Mechanics of Solids;
- Fluid mechanics;
- Waves;
- Electrostatics;
- Conductors and insulators;
- Laws DC;
- Current in different environments.

Tests are divided into two blocks. Duration of students in each block is designed for 50 minutes and the average determined as follows: 0.5 minutes for each test problem.

Блок I. Механіка

{DBQTKC:}
{course:} 1 {course}
{lecture:} 6 {lecture}
{content:}
{paragraph:} 1 {paragraph}
{question:}

::100:: При рівномірному русі пішохід проходить шлях 12 м за 6 с. Який шлях він пройде за 3 с, рухаючись з тією самою швидкістю? [MC] {
=6 м
~36 м
~4 м
~2 м
}

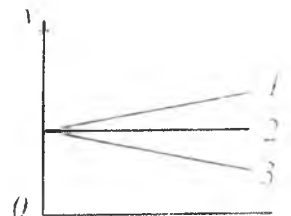
::100:: Три години автомобіль рухався з швидкістю 60 км/год., а наступні три – з швидкістю 40 км/год. Яка середня швидкість руху за весь час подорожі? [MC] {
=50 км/год.
~ 60 км/год.
~48 км/год.
~40 км/год.
}

::100:: Двома паралельними залізничними коліями в одному напрямі рухаються товарний поїзд довжиною 600 м з швидкістю 36 км/год. і електропоїзд з швидкістю 72 км/год., довжина якого 100м. З якою швидкістю електропоїзд рухається відносно товарного поїзда? [MC] {
=36 м/с
~ 20 м/с
~10 м/с
~0 м/с
}

.100:: Плавець пливе проти течії річки. Визначити швидкість плавця відносно берега річки, якщо швидкість плавця відносно води 1,5 м/с, а швидкість течії 0,5 м/с. [MC] {
=1 м/с
~0,5 м/с
~1,5 м/с
~2 м/с
}

100:: На рисунку зображено графіки залежності модулів швидкості від часу для трьох тіл, що рухаються прямолінійно. Який з графіків відповідає рівноприскореному руху, при якому напрям вектора прискорення збігається з напрямом вектора швидкості? [MC] {

=1
~2
~3
~жодний з трьох графіків
}



100:: Рівняння швидкості руху точки $v = 5 - t^2$. З яким прискоренням рухається тіло? [MC] {
~0 м/с²
~+1 м/с²
~-1 м/с²

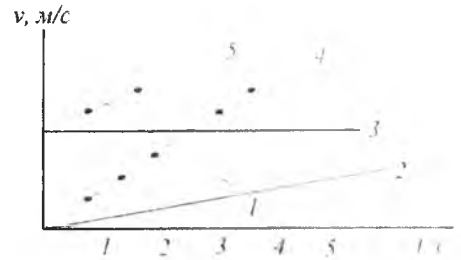
~2 м/с²
}

100:: Прямолінійний рух тіла описується рівнянням $x = 10 - 8t + t^2$. Яка початкова швидкість руху тіла? [МС] {

= 8 м/с
~10 м/с
~+ 8 м/с
~1 м/с
}

100:: Який з графіків, зображених на рисунку, відповідає руху з найменшим за модулем, але відмінним від нуля прискоренням? &&10.2.jpg&& [МС] {

=2
~1
~3
~4 і 5
}



100:: З якою швидкістю рухатиметься тіло через 4 с після початку вільного падіння? Початкова швидкість дорівнює нулю, вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 . [МС] {

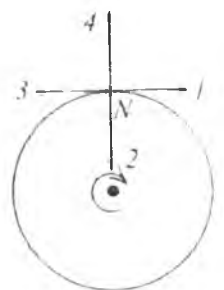
=40 м/с
~2,5 м/с
~160 м/с
~80 м/с
}

100:: Який шлях пройде тіло при вільному падінні за 4 с? Початкова швидкість дорівнює нулю; вважати, що прискорення вільного падіння становить 10 м/с^2 . [МС] {

=80 м
~160 м
~2,5 м
~40 м.
}

100:: Тіло рухається по колу зі сталою за модулем швидкістю у напрямі за стрілкою годинника (рисунок). Який напрям має вектор швидкості у точці М? &&10.3.jpg&& [МС] {

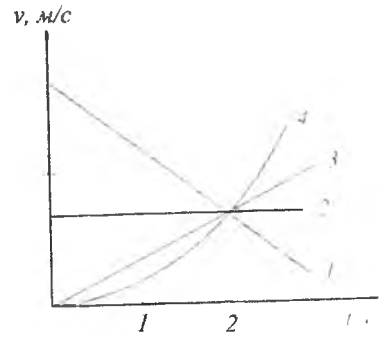
=1
~2
~3
~4
}



100:: Тіло рухається по колу зі сталою за модулем швидкістю. Як зміниться доцентрове прискорення тіл зі збільшенням швидкості в 2 рази, якщо радіус кола залишиться незмінним? [МС] {

=збільшиться в 4 рази
~збільшиться вдвічі
~зменшиться в 2 рази
~зменшиться в 4 рази
}

100:: На рисунку подано графіки залежності модулів швидкості чотирьох тіл від часу. Яке з цих тіл пройшло найменший шлях за інтервал часу від $t_1 = 0$ до $t_2 = 3$ с?



10.4.jpg [MC] {
 =1
 ~2
 ~3
 ~4
 }

100:: Чому дорівнює співвідношення шляхів, пройдених тілом за 4 с і за 5 с після початку вільного падіння? [MC] {
 =16 : 25
 ~4 : 5
 ~7 : 9
 ~ $\sqrt{4} : \sqrt{5}$
 }

100:: При якому русі матеріальної точки $\{a_n = 0\}$ і $\{a_{\tau} = 0\}$? [MC] {
 =рівномірному по прямій
 ~рівнозмінному по колу
 ~рівномірному по колу
 ~рівнозмінному по прямій
 }

100:: Який з виразів відображає принцип суперпозиції гравітаційного поля? [MC] {
 = $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_n$
 ~ $\varphi = \varphi_1 + \varphi_2 + \dots + \varphi_n$
 ~ $\varphi = |\varphi_1| + |\varphi_2| + \dots + |\varphi_n|$
 ~ $|\vec{E}| = |\vec{E}_1| + |\vec{E}_2| + \dots + |\vec{E}_n|$
 }

100:: Вказати правильний вираз кінетичної енергії обертового руху твердого тіла навколо осі. [MC] {
 = $\frac{J\omega^2}{2}$
 ~ $\frac{m\upsilon R}{2}$
 ~ $\frac{L^2}{J}$
 ~ $J\omega$
 }

100:: Який із виразів є основним рівнянням обертового руху тіла навколо нерухомої осі: [MC] {
 = $J\vec{\epsilon} = \vec{M}$
 ~ $\vec{L} = J_0\vec{\omega}$
 ~ $\frac{d\vec{L}}{dt} = 0$
 ~ $\frac{m\upsilon R}{2} = 0$
 }

100:: Які із приведених формул виражають кінетичну енергію супутника, який обертається навколо Землі по коловій орбіті радіуса r . [MC] {
 = $\frac{m\{r^2\}\omega^2}{2}$
 ~ $\frac{2\pi m\{r^2\}}{t^2}$
 ~ $\frac{p^2}{m}$
 ~ $\frac{L^2}{1}$
 }

100:: Амплітуда коливань зросла в k разів. Як при цьому змінилася енергія коливань? [MC] {
 =зросла в k^2 разів
 ~зросла в k разів
 ~зросла в \sqrt{k} разів

~зменшилася в \sqrt{k} разів
}

100:: Які із названих сил не відносяться до консервативних? [MC] {

=сила тертя

~сила пружної деформації

~сила гравітаційної взаємодії

~сила електростатичної взаємодії
}

100:: Рівняння нерозривності потоку виражається формулою [MC] {

= $\rho \cdot v = \text{const}$

~ $p + \rho gh = \text{const}$

~ $\frac{\rho v^2}{2} + p = \text{const}$

~ $p + \frac{\rho v^2}{2} + \rho gh = \text{const}$
}

100:: Вираз теореми Штейнера для знаходження моменту інерції тіл записується у вигляді [MC] {

= $J = J_0 + mR^2$

~ $J = \frac{1}{3}mR^2$

~ $J = \frac{3}{5}mR^2$

~ $J = 2J_0 + 3mR^2$
}

100:: Момент імпульсу тіла відносно нерухомої осі змінюється за законом $L = A \cdot t^3$. Як змінюється момент сил, який діє на тіло? [MC] {

= $M = 3A \cdot t^2$

~ $M = \frac{3}{2}A \cdot t^3$

~ $M = \frac{1}{2}A \cdot t$

~ $M = \frac{A \cdot t^4}{4}$
}

100:: Автомобіль рухається рівномірно і прямолінійно із швидкістю \vec{v} (рисунок). Який напрям має рівнодійна всіх сил, що діють на автомобіль?

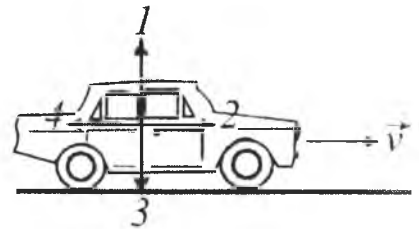
&&10.5.jpg&& [MC] {

= $F = 0$

~1

~2

~3.
}



100:: Як рухатиметься тіло масою 4 кг під дією сили 2 Н? [MC] {

=рівноприскорено, з прискоренням $0,5 \text{ м/с}^2$

~рівномірно, з швидкістю 2 м/с^2

~ рівноприскорено, з прискоренням 2 м/с^2

~ рівноприскорено, з прискоренням 8 м/с^2
}

100:: Дві сили $F_1 = 3 \text{ Н}$ і $F_2 = 4 \text{ Н}$ прикладені до однієї точки тіла. Кут між векторами F_1 і F_2 дорівнює 90° . Чому дорівнює модуль рівнодійної цих сил? [MC] {

=5 Н

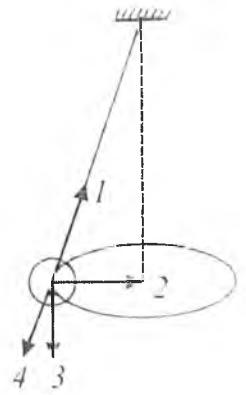
~7 Н

~1 Н

~2 Н
}

100:: Кулька, підвішена на нитці, рухається рівномірно по колу в горизонтальній площині (рисунок). Який напрям має вектор рівнодійної всіх сил, прикладених до неї? &&10.6.jpg&& [MC] {

- =2
- ~1
- ~3
- ~4
- }



100:: На поверхні Землі (тобто на відстані R від її центра) на тіло діє сила всесвітнього тяжіння, що дорівнює 36 Н . Чому дорівнює сила тяжіння, яка діє на це тіло на відстані $2R$ від центра Землі? [MC] {

- =9 Н
- ~18 Н
- ~12 Н
- ~4 Н
- }

100:: Сила гравітаційної взаємодії між двома кульками масами $m_1 = m_2 = 1\text{ кг}$ на відстані R дорівнює F . Чому дорівнює сила гравітаційної взаємодії між кульками масами 3 і 1 кг на такій самій відстані R одна від одної? [MC] {

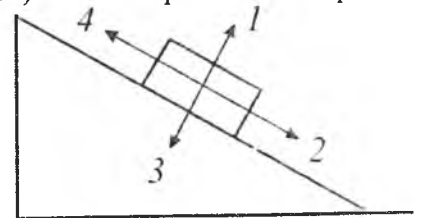
- =3F
- ~F
- ~4F
- ~9F
- }

100:: Під дією сили 2 Н пружина видовжилась на 4 см . Яку жорсткість має пружина? [MC] {

- =50 Н/м
- ~2 Н/м
- ~0,5 Н/м
- ~0,02 Н/м
- }

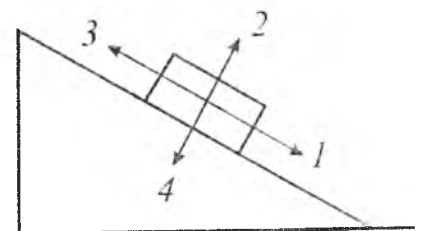
100:: Брусок рухається рівномірно вгору по похилій площині (рисунок). Який напрям має вектор сили тертя? &&10.7.jpg&& [MC] {

- =2
- ~1
- ~3
- ~4
- }



100:: Брусок лежить нерухомо на похилій площині (рисунок). Який напрям має вектор сили тертя? &&10.8.jpg&& [MC] {

- =3
- ~1
- ~2
- ~4
- }



100:: Як зміниться сила тертя ковзання під час руху бруска по горизонтальній поверхні, якщо площа поверхонь, що дотикаються, зменшиться втричі, а сила нормального тиску залишиться незмінною? [MC] {

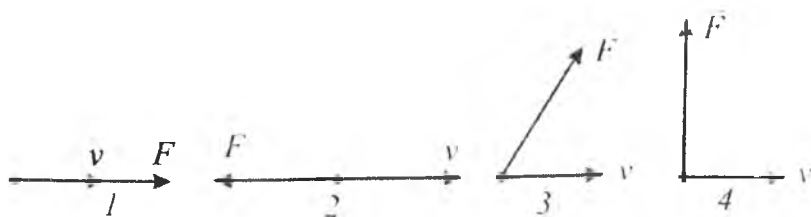
- =не зміниться
- ~збільшиться в 3 рази

~зменшиться в 3 рази
 ~збільшиться в 9 разів
 }

100:: Одну цеглину поклали на іншу і підкинули вертикально вгору. Коли сила тиску верхньої цеглини на нижню дорівнюватиме нулю? Опір повітря не враховувати. [MC] {
 =Під час всього польоту рівна нулю
 ~Тільки під час руху вгору
 ~Тільки під час руху вниз
 ~Тільки в момент досягнення верхньої точки
 }

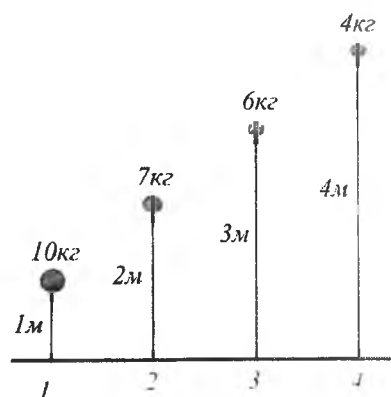
100:: Ліфт піднімається з прискоренням 1 м/с^2 , вектор прискорення напрямлений вертикально вгору. У ліфті міститься тіло, маса якого 1 кг. Чому дорівнює вага тіла? Вважати, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 . [MC] {
 =11 Н
 ~10 Н
 ~1 Н
 ~9 Н
 }

100:: На рисунку подано чотири варіанти взаємного розміщення вектора сили, яка діє на тіло, і швидкості тіла. У якому випадку робота сили більша від нуля, але менша за добуток Fs ? &&10.9.jpg&& [MC] {
 =3
 ~1
 ~2
 ~4
 }



100:: Швидкість легкового автомобіля в 2 рази більша від швидкості вантажного автомобіля, а маса вантажного вдвічі більша за масу легкового. Порівняйте значення кінетичної енергії легкового автомобіля $E_{\text{л}}$ і вантажного $E_{\text{в}}$. [MC] {
 = $E_{\text{л}} = 2E_{\text{в}}$
 ~ $E_{\text{л}} = E_{\text{в}}$
 ~ $E_{\text{л}} = 4E_{\text{в}}$
 ~ $E_{\text{в}} = 4E_{\text{л}}$
 }

100:: Швидкість легкового автомобіля в 4 рази більша за швидкість вантажного, а маса легкового автомобіля в 2 рази менша від вантажного. Порівняйте значення імпульсів легкового автомобіля $p_{\text{л}}$ і вантажного $p_{\text{в}}$. [MC] {
 = $p_{\text{л}} = 2p_{\text{в}}$
 ~ $p_{\text{л}} = p_{\text{в}}$
 ~ $p_{\text{в}} = 2p_{\text{л}}$
 ~ $p_{\text{л}} = 4p_{\text{в}}$
 }



100:: На рисунку зображено положення чотирьох тіл з різними масами на різних відстанях від поверхні Землі. Яке з цих тіл має найбільший запас потенціальної енергії? &&10.10.jpg&& [MC] {
 =3
 ~1
 ~2
 ~4
 }

100:: Вибрати з наведених нижче назв назву одиниці вимірювання потенціальної енергії:

1 – Ньютон. 2 – Джоуль. 3 – Ват. 4 – кілограм. [МС] {

=2

~1

~3

~4

}

100:: Як зміниться запас потенціальної енергії пружно деформованого тіла із збільшенням деформації в 2 рази? [МС] {

=збільшиться в 4 рази

~збільшиться в 2 рази

~зменшиться в 2 рази

~не зміниться

}

100:: Від спалювання бензину в автомобільному двигуні за 2 с виділилось 600 кДж енергії, при цьому двигун виконав корисну роботу 150 кДж. Яка корисна потужність двигуна? [МС] {

=75 кВт

~1500 кВт

~375 кВт

~300 кВт

}

100:: Від спалювання бензину в автомобільному двигуні за 2 с виділилось 400 кДж енергії при цьому двигун виконав корисну роботу 100 кДж. Визначити ККД двигуна. [МС] {

=25%

~12,5%

~50%

~100%

}

100:: В якій точці на поверхні Землі (рисунок) нерухомий м'яч перебуватиме в стані стійкої рівноваги? &&10.11.jpg&& [МС] {

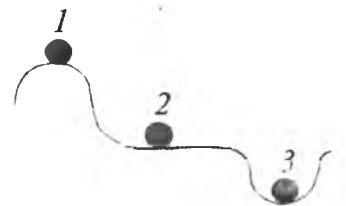
=3

~1

~2

~в усіх трьох точках

}



100:: Через трубу неоднакового перерізу без тертя протікає рідина (рисунок). В якому перерізі труби швидкість течії рідини найменша? &&10.12.jpg&& [МС] {

=1

~2

~3

~4

}



100:: Залізничний вагон масою m , що рухається з швидкістю v , зустрічається з нерухомим вагоном масою $2m$ і зчіплюється з ним. Який сумарний імпульс мають вагони після зіткнення? [МС] {

= mv

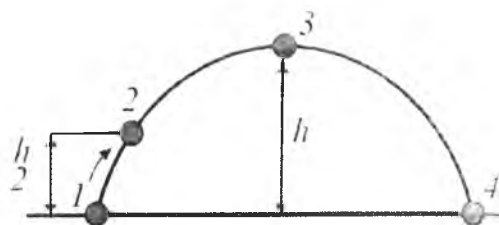
~0

~ $1/3 mv$

~ $3 mv$

}

100:: На рисунку зображено траєкторію руху тіла, кинутого під кутом до горизонту. В якій точці траєкторії кінетична енергія тіла мінімальна? Опором повітря знехтувати. &&10.13.jpg&& [MC] {



=3

~1

~2

~4

}

100:: Пряма, яка з'єднує початкову точку руху з кінцевою – це: [MC] {

=переміщення

~промінь

~шлях

~траєкторія

}

100:: Окрім своєї величини, переміщення характеризується: [MC] {

=напрямком

~точкою прикладання

~швидкістю

~прискоренням

}

100:: Які існують форми задання руху? [MC] {

=радіус-векторна, координатна та траєкторна

~радіус-векторна та координатна

~траєкторна

~траєкторна, радіус-векторна

}

100:: Вектор швидкості спрямований: [MC] {

=вздовж дотичної до траєкторії руху

~перпендикулярно до траєкторії руху

~паралельно до траєкторії руху

~швидкість не векторна величина

}

100:: Якщо проміжок часу спрямувати до нуля, то границя відношення $\frac{\Delta r}{\Delta t}$

$\frac{\Delta r}{\Delta t}$

$\frac{\Delta r}{\Delta t}$ є [MC] {

=миттєвою швидкістю

~середньою швидкістю

~векторною сумою миттєвих швидкостей

~алгебраїчною сумою миттєвих швидкостей

}

100:: Швидкість зміни вектору швидкості – це: [MC] {

=прискорення

~миттєва швидкість

~середня швидкість

~різниця швидкостей у початковий та кінцевий моменти часу

}

100:: Складова прискорення, яка спрямована вздовж дотичної до траєкторії, називається: [МС] {
=тангенціальне прискорення
~нормальне прискорення
~миттєве прискорення
~загальне прискорення
}

100:: Перший закон Ньютона формулюється так: [МС] {
=будь-яке тіло зберігає стан спокою або рівномірного прямолінійного руху (без прискорення) до тих пір, поки діючі на нього сили не виведуть його із цього стану
~швидкість зміни кількості руху тіла дорівнює рівнодійній усіх сил, що діють на тіло
~сили, з якими діють одна на одну матеріальні точки завжди рівні за модулем, протилежно напрямлені і діють вздовж прямої, що з'єднує ці точки
~імпульс замкненої системи з часом не змінюється
}

100:: Імпульс тіла: [МС] {
~дорівнює половині добутку маси на квадрат швидкості;
=дорівнює добутку маси на швидкість;
~є скалярною величиною;
~завжди зберігається.
}

100:: Закон збереження моменту імпульсу: [МС] {
=момент імпульсу замкненої механічної системи є величиною сталою, які б механічні зміни не відбувалися в ній
~момент зовнішніх сил дорівнює швидкості зміни моменту імпульсу або це перша похідна від моменту імпульсу за часом
~імпульс замкненої системи з часом не змінюється (зберігається)
~момент зовнішніх сил дорівнює добутку моменту інерції тіла на кутове прискорення
}

100:: Як зміниться потужність, якщо час, за який тіло виконує роботу, збільшити в 2 рази: [МС] {
=зменшиться в 2 рази
~збільшиться в 2 рази
~збільшиться в 4 рази
~не зміниться
}

100:: Як зміниться прискорення, якого тіло набуває під дією рівнодійної всіх прикладених до нього сил, якщо масу тіла зменшити в 2 рази: [МС] {
=збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~зменшиться в 3 рази
~не зміниться
}

100:: На нитці, що перекинута через блок, підвішені 2 тягарці по 96 г. На один з них підвісили ще один тягарець масою 4 г. Визначити прискорення, з яким будуть рухатися тягарці. Тертям у блоці знехтувати. [МС] {
=0,1 м/с²
~0,2 м/с²
~2 м/с²
~0,4 м/с²
}

100:: Як зміниться робота, якщо силу, співнапрявлену з переміщенням, збільшити в 2 рази, а переміщення зменшити в 2 рази? [MC] {
 =не зміниться.
 ~збільшиться в 2 рази
 ~зменшиться в 2 рази
 ~зменшиться в 4 рази
 }

100:: Тіло, відстань між двома точками якого при взаємодії завжди стала, називається [MC] {
 =абсолютно твердим тілом
 ~матеріальною точкою
 ~ідеальним газом
 ~тілом
 }

100:: Періодом обертання називають: [MC] {
 =час, за який тіло робить один повний оберт
 ~кількість обертів за одиницю часу
 ~вектор, що дорівнює першій похідній від вектора кутової швидкості за часом
 ~положення точки, що рухається, у деякий момент часу
 }

100:: Зв'язок кутової та лінійної швидкостей виражається формулою: [MC] {
 = $\epsilon = R\omega$
 ~ $s = R\phi$
 ~ $a_{\tau} = R\epsilon$
 ~ $a_n = R\omega^2$
 }

100:: Зв'язок кутового та тангенціального прискорень виражається формулою: [MC] {
 = $a_{\tau} = R\epsilon$
 ~ $s = R\phi$
 ~ $\epsilon = R\omega$
 ~ $a_n = R\omega^2$
 }

100:: Будь-який рух абсолютно твердого тіла можна звести до руху: [MC] {
 =матеріальної точки
 ~математичної точки
 ~поступального
 ~обертального
 }

100:: Основний закон динаміки обертального руху записується [MC] {
 = $M_z = J_z \epsilon$
 ~ $\frac{d}{dt}(M \vec{\epsilon}_C) = \sum \{\{\vec{F}_i\}\}$
 ~ $J = J_0 + m a^2$
 ~ $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$
 }

100:: В яких одиницях вимірюється кутове прискорення? [MC] {
 =рад/с²
 ~м/с²
 ~рад/с
 ~м/с

}

100:: З якою швидкістю повинен рухатися автомобіль по середині опуклого мосту з радіусом кривизни 90 м, щоб предмети у його салоні тимчасово втратили вагу? ($g = 10 \text{ м/с}^2$). [МС] {

{

=30 м/с

~10 м/с

~15 м/с

~20 м/с

}

100:: Нерухоме тіло під дією прикладеної до нього сили 20 Н набуло швидкості 20 м/с. Визначте час рівноприскореного руху, якщо маса тіла 5 кг. [МС] {

=5с

~7с

~8с

~10с

}

100:: До кінців невагомої та нерозтяжної нитки, перекинutoї через невагомий блок, підвішені два тягарці масами 12 кг і 8 кг. Визначте прискорення руху тягарців. ($g = 10 \text{ м/с}^2$). [МС] {

=2 м/с²

~1 м/с²

~3 м/с²

~4 м/с²

}

100:: Двигун насоса, розвиваючи потужність 10 кВт, піднімає за 1 хв. 1500 л води на висоту 10 м. Визначити к. к. д. насоса (η %) ($g = 10 \text{ м/с}^2$). [МС] {

=25 %

~35 %

~45 %

~65 %.

}

100:: Тіло кинули вертикально вгору зі швидкістю 60 м/с. Обчисліть висоту, на якій потенціальна енергія тіла вдвічі перевищує його кінетичну енергію ($g = 10 \text{ м/с}^2$). [МС] {

=120 м

~50 м

~92 м

~125 м

}

100:: Визначити силу, під дією якої тіло масою 500 кг рухається вздовж прямолінійної ділянки шляху, якщо рівняння руху має вигляд $s = 3t + 0,4t^2$. [МС] {

=400 Н

~100 Н

~800 Н

~50 Н

}

100:: Колесо велосипеда має діаметр 80 см. З якою швидкістю їде велосипедист, якщо колесо велосипеда робить 150 об./хв.? [МС] {

=6,28 м/с

~8,8 м/с

~4,31 м/с

~5,2 м/с
}

100:: Звук, що утворився від падіння каменя у воду колодязя, чути через 4 с після початку падіння каменя в колодязь. Визначити глибину колодязя, якщо швидкість звуку в повітрі 330 м/с. [МС] {
=70 м
~140 м
~90 м
~30 м
}

100:: Період коливань математичного маятника дорівнює 0,5 с. Чому дорівнює циклічна частота коливань маятника? [МС] {
=4π Гц
~0,5 Гц
~2 Гц
~π Гц
}

100:: Під час гармонічних коливань координата тіла вздовж осі Ох змінюється за законом $x = 0,4 \sin 2t$ (м). Чому дорівнює амплітуда коливань? [МС] {
=0,4 м
~0,2 м
~0,1 м
~0,8 м
}

100:: Як зміниться період коливань математичного маятника, якщо його довжину збільшити в 4 рази? [МС] {
=Збільшиться в 2 рази
~не зміниться
~Збільшиться в 4 рази
~Зменшиться в 2 рази
}

100:: Під час гармонічних коливань вздовж осі Ох координата тіла змінюється за законом $x = 0,9 \sin 3t$ (м). Чому дорівнює амплітуда коливань прискорення? [МС] {
=8,1 м/с²
~0,3 м/с²
~0,9 м/с²
~2,7 м/с²
}

100:: Довжина хвилі дорівнює 0,1 м, швидкість її поширення 0,5 м/с. Чому дорівнює період коливань? [МС] {
=0,2 с
~5 с
~0,05 с
~0,001 с
}

100:: Частота коливань джерела хвилі дорівнює 0,2 Гц, швидкість поширення хвилі 10 м/с. Чому дорівнює довжина хвилі? [МС] {
= 50 м
~0,02 м
~2 м

~100 м

100.: Після удару ключкою шайба ковзає по льоду. При цьому її швидкість змінюється відповідно до рівняння $\epsilon_x = 20 - 3t$ (м/с). Визначте коефіцієнт тертя шайби об лід ($g = 10$ м/с²). [МС] {

=0,3

~3

~0,2

~0,15

}

100.: Дві труби, що мають радіуси поперечного перерізу відповідно 4 см і 6 см, з'єднуються в трубу, радіус поперечного перерізу якої дорівнює 10 см. У першій трубі (радіус перерізу 4 см) вода подається зі швидкістю 10 см/с, у другій (радіус перерізу 6 см) – зі швидкістю 15 см/с. Визначте швидкість води в трубі, радіус якої 10 см. [МС] {

=13 см/с

~1 см/с

~3 см/с

~7 см/с

}

100.: На якій глибині в озері тиск втричі більший за атмосферний? ($g = 10$ м/с², $p_a = 10^5$ Па). [МС] {

=30 м

~10 м

~20 м

~40 м

}

100.: Тіло масою 2 кг рухається назустріч другому тілу масою 1,5 кг і непружно вдаряється в нього. Швидкість тіл перед ударом 1 м/с і 2 м/с, відповідно. Який час будуть рухатися тіла після удару, якщо коефіцієнт тертя 0,05? [МС] {

=0,57 с

~0,27 с

~0,37 с

~0,47 с

}

100.: З яким законом збереження пов'язане явище реактивного руху? [МС] {

=із законом збереження імпульсу

~із законом збереження енергії

~із законом збереження моменту імпульсу

~із законом збереження заряду

}

100.: Тіло, що плаває в деякій рідині, занурене в неї на третину об'єму. При плаванні в іншій рідині тіло занурюється в неї на дві третини об'єму. Чому дорівнює відношення густини першої рідини до густини другої рідини? [МС] {

=2

~1/2

~3

~1/3

}

100:: У першому випадку під дією сили F тіло перемістили на відстань S . У другому випадку під дією сили $2F$ – на відстань $2S$. Чому дорівнює відношення роботи, виконаної у першому випадку, до роботи, виконаної у другому випадку? [МС] {

$$=1/4$$

$$\sim 1$$

$$\sim 2$$

$$\sim 1/2$$

}

100:: Амплітуда незатухаючих коливань точки струни 1 мм, а частота 1 кГц. Який шлях пройде точка за 0,2 с? [МС] {

$$=80\text{см}$$

$$\sim 60\text{см}$$

$$\sim 75\text{см}$$

$$\sim 69\text{см}$$

}

100:: Звук пострілу і куля одночасно досягають висоти 680 м. Яка початкова швидкість кулі? Постріл зроблено вертикально вгору, опір рухові кулі не враховувати. Вважати, що швидкість звуку 340 м/с.

[МС] {

$$=349,8 \text{ м/с}$$

$$\sim 440,2 \text{ м/с}$$

$$\sim 218 \text{ м/с}$$

$$\sim 470,3 \text{ м/с}$$

}

100:: На відстані 1068 м від спостерігача вдарили молотом об рейку залізничної колії. Спостерігач, приклавши вухо до рейки, почув звук на 3с раніше, ніж він дійшов до нього у повітрі. Яка швидкість звуку в сталі, якщо швидкість у повітрі 333м/с? [МС] {

$$=5340 \text{ м/с}$$

$$\sim 5400 \text{ м/с}$$

$$\sim 6180 \text{ м/с}$$

$$\sim 4700 \text{ м/с}$$

}

100:: За яку частину періоду тіло, яке робить гармонічні коливання, проходить весь шлях від середнього положення до крайнього? [МС] {

$$=T/4$$

$$\sim T/18$$

$$\sim T/12$$

$$\sim T/18$$

}

100:: Визначити найменшу площу плоскої крижини товщиною 40 см, яка може втримати на воді людину масою 75 кг ($g = 10 \text{ м/с}^2$). [МС] {

$$=2,3 \text{ м}^2$$

$$\sim 2,6 \text{ м}^2$$

$$\sim 1,7 \text{ м}^2$$

$$\sim 3,5 \text{ м}^2$$

}

100:: Знайти кінетичну енергію тіла масою 1 кг, кинутого горизонтально з швидкістю 20 м/с, в кінці четвертої секунди його руху. [МС] {

$$=970\text{Дж}$$

$$\sim 70\text{Дж}$$

$$\sim 900\text{Дж}$$

~100 Дж

}

100:: Фізичний зміст маси. [MC] {
= всі вище перелічені характеристики

~ міра інертності

~ міра гравітаційної взаємодії

~ енергетична міра тіла

}

100:: Фізичний зміст моменту інерції. [MC] {

= міра інертності тіла при обертальному русі

~ міра інертності тіла при поступальному русі

~ кількісна міра руху

~ жодне пояснення не є фізичним змістом моменту інерції

}

100:: Скількома ступенями вільності володіє тверде тіло при довільному русі? [MC] {

= 6

~ 2

~ 5

~ 4

}

100:: Який вираз використовується для знаходження швидкості витікання води із отвору: [MC] {

= $\epsilon = \sqrt{\rho gh}$

~ $\epsilon = \rho gh$

~ $\epsilon = S/t$

~ $\epsilon = \{\epsilon_0\} + g$

}

{:question}

{:content}

{:DBQTKC}

Блок II. Електрика

{DBQTKC:}

{course:}1{:course}

{lecture:}4{:lecture}

{content:}

{paragraph:}5{:paragraph}

{question:}

::100:: Крапля води з електричним зарядом +q з'єдналася з іншою краплею, яка має заряд -q. Яким став електричний заряд нової краплі? [MC] {

= 0

~ 2q

~ q

~ +q

}

::100:: Експерименти Міллікена з конденсатором і краплинами олії дали змогу [MC] {

= визначити величину елементарного заряду

~ відкрити електрон

~ підтвердити закон квантування елементарного заряду

~ відкрити позитрон

::100:: Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при зменшенні заряду кожної кульки в 2 рази, якщо відстань між ними залишиться незмінною? [МС] {
=зменшиться в 4 рази
~зменшиться в 2 рази
~не зміниться
~збільшиться в 2 рази
}

::100:: Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при збільшенні відстані від заряду в 2 рази? [МС] {
=зменшиться в 4 рази
~збільшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~не зміниться
}

::100:: При переміщенні електричного заряду q між точками з різницею потенціалів 8 В сили, що діють на заряд з боку електричного поля, виконали роботу 4 Дж. Чому дорівнює заряд q ? [МС] {
=0,5 Кл
~за умовою задачі визначити заряд неможливо
~32 Кл
~2 Кл
}

::100:: Як зміниться енергія електричного поля в конденсаторів, якщо напругу між його обкладками збільшити в 2 рази? [МС] {
=збільшиться в 4 рази
~зменшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
}

::100:: Плоский повітряний конденсатор зарядили і відімкнули від джерела струму. Як зміниться напруга між пластинами конденсатора, якщо відстань між ними збільшити в 2 рази? [МС] {
=збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~не зміниться
~зменшиться в 4 рази
}

::100:: Які носії електричного заряду створюють електричний струм у металах? [МС] {
=тільки електрони
~електрони і позитивні іони
~позитивні і негативні іони
~позитивні, негативні іони та електрони
}

::100:: Чому дорівнює електричний опір ділянки кола постійного струму, якщо сила струму в колі 4 А, а напруга на ділянці кола 2 В? [МС] {
=0,5 Ом
~2 Ом
~8 Ом
~1 Ом
}

::100:: Які дії електричного струму спостерігаються під час пропускання струму крізь металевий провідник? [МС] {
=нагрівання і магнітна дія, хімічної дії немає
~нагрівання, хімічна і магнітна дії
~хімічна і магнітна дії, нагрівання не відбувається
~нагрівання і хімічна дія, магнітної дії немає
}

::100:: Електричне коло складається з джерела струму з ЕРС 6В, з внутрішнім опором 2Ом і провідника з електричним опором 1 Ом. Чому дорівнює сила струму в колі? [МС] {
=2 А
~18 А
~6 А
~3 А
}

::100:: Чому дорівнює робота струму на ділянці кола за 2 с, якщо сила струму дорівнює 3 А, а напруга на ділянці кола 6 В? [МС] {
=36 Дж
~1 Дж
~4 Дж
~9 Дж
}

::100:: Як зміниться кількість теплоти, яка виділяється за одиницю часу у провіднику з сталим електричним опором, при збільшенні сили струму в колі в 4 рази? [МС] {
=збільшиться в 16 разів
~зменшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~збільшиться в 4 рази
}

::100:: Який тип провідності мають напівпровідникові матеріали без домішок? [МС] {
=як електронну, так і діркову
~переважно електронну
~переважно діркову
~не проводять струму
}

::100:: Закон Кулона у формі застосовують для опису взаємодії [МС] {
=двох точкових зарядів
~протона і нейтрона
~електрона і частинки
~двох довільних заряджених тіл
}

::100:: Якщо напруженість в якійсь точці поля дорівнює нулю, то чи можна твердити, що і потенціал в цій точці дорівнюватиме нулю? [МС] {
=ні
~так
~не завжди
~правильної відповіді немає
}

::100:: Як будуть переміщатись електрони в електростатичному полі: в область високого чи область низького потенціалу? [МС] {
=високого
~низького
~будуть в спокої
~невідомо
}

::100:: Дві металеві кульки однакового радіусу розміщені одна від другої на відстані, співмірній з їх радіусом. Чи однаковою буде величина сили електростатичної взаємодії куль, якщо обидві заряджені однойменно чи якщо вони заряджені різнойменно? [МС] {
=величина сили більша, якщо вони заряджені різнойменно
~величина сили більша, якщо вони заряджені однойменно
~величина сили однакова
~величина сили не залежить від знаку заряду
}

::100:: Який вид поляризації діелектриків з полярними і неполярними молекулами? [МС] {
=з полярними – орієнтаційна, з неполярними – електронна
~з неполярними – орієнтаційна, з полярними – електронна
~з полярними і неполярними – орієнтаційна
~з полярними і неполярними –електронна
}

::100:: Куля з однорідного діелектрика заряджена з постійною об'ємною густиною. Як залежить напруженість електричного поля від відстані до центру кулі? [МС] {
=прямо пропорційна
~обернено пропорційна
~квадратична
~правильної відповіді немає
}

::100:: Як знайти ємність конденсатора, якщо між його обкладками розміщено декілька різних діелектричних шарів? [МС] {
=як декількох послідовно з'єднаних конденсаторів
~як декількох паралельно з'єднаних конденсаторів
~ємність не залежить від кількості шарів
~як середнє арифметичне
}

::100:: Чи буде впливати на зміну ємності конденсатора зменшення товщини введеної між його обкладками металеві пластинки? [МС] {
=ємність збільшуватиметься
~зменшуватиметься
~не змінюватиметься
~не впливатиме
}

::100:: В заряджений конденсатор вставляють край пластини з діелектрика. Що буде, якщо пластину залишити саму на себе (тертя не враховувати)? [МС] {
=втягуватиметься в конденсатор
~виштовхуватиметься
~буде нерухомою
~коливатиметься
}

::100:: Чому опір амперметра повинен бути малим порівняно з опором кола? [МС] {
=щоб на ньому був найменший спад напруги
~тому, щоб менше нагрівався
~щоб був технологічно економічним
~щоб не спотворювати електричного кола
}

::100:: В якому випадку гальванічні елементи вигідно з'єднувати в батарею паралельно? [МС] {
=для одержання великого струму
~для малого струму
~щоб зменшити внутрішній опір джерела
~правильної відповіді немає
}

::100:: Чи вигідно добиватись такого використання гальванічного елемента, при якому його к.к.д. буде близьким до 1? [МС] {
=не вигідно
~вигідно
~інколи вигідно
~в залежності від мети використання
}

::100:: Нейтральна крапля води розділилася на дві краплі. Перша з них має електричний заряд $+q$. Який заряд має друга крапля? [МС] {
= $-q$
~ $+2q$
~ $+q$
~ 0
}

::100:: Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при збільшенні заряду кожної з них в 3 рази, якщо відстань між ними залишиться незмінною? [МС] {
=збільшиться в 9 разів
~збільшиться в 3 рази
~не зміниться
~зменшиться в 3 рази
}

::100:: Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду, якщо відстань від заряду зменшилась в 3 рази? [МС] {
=збільшиться в 9 разів
~не зміниться
~збільшиться в 3 рази
~зменшиться в 3 рази
}

::100:: При переміщенні заряду 2 Кл в електричному полі сили, які діють з боку цього поля, виконали роботу 8 Дж . Чому дорівнює різниця потенціалів між початковою і кінцевою точками шляху? [МС] {
= 4
~ 16 В
~ $0,25 \text{ В}$
~за умовою задачі різницю потенціалів визначити неможливо
}

::100:: Як зміниться електроємність повітряного конденсатора, якщо відстань між пластинами зменшити в 2 рази? [МС] {

=збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~зменшиться в 4 рази
~не зміниться
}

::100:: Як зміниться енергія електричного поля в конденсаторі, якщо напругу між його обкладками зменшити в 2 рази? [МС] {
=зменшиться в 4 рази
~зменшиться в 2 рази
~не зміниться
~збільшиться в 2 рази
}

::100:: Плоский повітряний конденсатор увімкнули до джерела постійної напруги. Як зміниться електричний заряд на одній з обкладок конденсатора, якщо зменшити відстань між його пластинами в 2 рази? [МС] {
=збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~зменшиться в 4 рази
~збільшиться в 4 рази
}

::100:: Які носії електричного заряду створюють електричний струм в електролітах? [МС] {
=позитивні і негативні іони
~електрони і позитивні іони
~позитивні, негативні іони та електрони
~тільки електрони
}

::100:: Чому дорівнює напруга на ділянці кола з електричним опором 2 Ом при силі струму 4 А? [МС] {
=8 В
~2 В
~0,5 В
~1 В
}

::100:: Які дії електричного струму спостерігаються під час пропускання струму через розчин електроліту? [МС] {
=нагрівання, хімічна і магнітна дії
~хімічна і магнітна дії, нагрівання не відбувається
~нагрівання і магнітна дія, хімічної дії немає
~нагрівання і хімічна дія, магнітної дії немає
}

::100:: Електричне коло складається з джерела струму з внутрішнім опором 2 Ом і провідника з електричним опором 1 Ом. Сила струму в колі дорівнює 6 А. Чому дорівнює ЕРС джерела струму? [МС] {
=18 В
~12 В
~6 В
~3 В
}

::100:: Робота струму на ділянці кола за 3 с дорівнює 6 Дж. Чому дорівнює сила струму в колі, якщо напруга на ділянці кола дорівнює 2В? [МС] {
=1 А
~4 А
~9 А
~36 А
}

::100:: Як зміниться потужність постійного струму, якщо при сталому опорі в 2 рази збільшити напругу на ділянці кола? [МС] {
=збільшиться в 4 рази
~зменшиться в 2 рази
~залишиться незмінною
~збільшиться в 2 рази
}

::100:: Який тип провідності мають напівпровідникові матеріали з акцепторними домішками? [МС] {
=переважно діркову
~переважно електронну
~як електронну так і діркову
~не проводять струму
}

::100:: Коли відомо, що робота сил електричного поля під час переміщення в ньому електричного заряду вздовж будь-якої траєкторії дорівнює нулю, то яке це поле, індукційне чи електростатичне? [МС] {
=електростатичне
~індукційне
~може бути як індукційним, так і електростатичним
~такої властивості не має ні індукційне, ні електростатичне поле
}

::100:: Дві металеві кульки однакового радіусу розміщені одна від другої на відстані, співмірній з їх радіусом. Чи однаковою буде величина сили електростатичної взаємодії куль, якщо обидві заряджені однойменно чи якщо вони заряджені різнойменно? [МС] {
=величина сили більша, якщо вони заряджені різнойменно
~величина сили більша, якщо вони заряджені однойменно
~величина сили однакова
~величина сили не залежить від знаку заряду
}

::100:: Який вид поляризації діелектриків з полярними і неполярними молекулами? [МС] {
=з полярними – орієнтаційна, з неполярними – електронна
~з неполярними – орієнтаційна, з полярними – електронна
~з полярними і неполярними – орієнтаційна
~з полярними і неполярними – електронна
}

::100:: Куля з однорідного діелектрика заряджена з постійною об'ємною густиною. Як залежить напруженості електричного поля від відстані до центра кулі? [МС] {
=прямо пропорційна
~обернено пропорційна
~квадратична
~правильної відповіді немає
}

::100:: Чому для виходу електрона з металу йому потрібно надати додаткову енергію? [МС] {
=для подолання затримуючої різниці потенціалів
~щоб мав велику швидкість
~щоб збільшити температуру металу
~правильної відповіді немає
}

::100:: Як взаємодіють два провідники при проходженні струму по них в одному напрямі? [МС] {
=притягаються
~відштовхуються
~не взаємодіють
~повертаються один відносно одного
}

::100:: Нейтральна крапля води з'єдналася з краплею, що має електричний заряд $+2q$. Який електричний заряд має нова крапля? [МС] {
= $+2q$
~ $+q$
~ 0
~ $-2q$
}

::100:: Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох невеликих заряджених кульок при зменшенні заряду кожної з них в 3 рази, якщо відстань між ними залишається незмінною? [МС] {
=зменшиться в 9 разів
~збільшиться в 3 рази
~збільшиться в 9 разів
~не зміниться
}

::100:: Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при збільшенні відстані від заряду в 4 рази? [МС] {
=зменшиться в 16 разів
~зменшиться в 4 рази
~не зміниться
~збільшиться в 4 рази
}

::100:: Заряд 6 Кл переміщається між точками з різницею потенціалів 2 В . Чому дорівнює робота, яку виконали кулонівські сили? [МС] {
= 12 Дж
~ 3 Дж
~ $1/3 \text{ Дж}$
~за умовою задачі роботу визначити неможливо
}

::100:: Як зміниться електроємність повітряного конденсатора, якщо відстань між пластинами не зміниться, а площа пластин збільшиться вдвічі? [МС] {
=збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~зменшиться в 4 рази
~не зміниться
}

::100:: Як зміниться енергія електричного поля в конденсаторі, якщо його заряд збільшити в 2 рази? [МС] {

=збільшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~не зміниться
~зменшиться в 2 рази
}

::100:: Плоский повітряний конденсатор зарядили і відімкнули від джерела струму. Як зміниться енергія конденсатора, якщо відстань між його пластинами зменшити в 2 рази? [МС] {
=зменшиться в 2 рази
~збільшиться в 4 рази
~не зміниться
~збільшиться в 4 рази
}

::100:: Які носії електричного заряду створюють електричний струм у газах? [МС] {
=позитивні, негативні іони та електрони
~електрони і позитивні іони
~позитивні і негативні іони
~тільки електрони
}

::100:: Чому дорівнює сила струму, якщо на ділянці кола з електричним опором 4 Ом напруга дорівнює 2 В? [МС] {
=0,5 А
~2 А
~8 А
~1 А
}

::100:: Які дії електричного струму спостерігаються під час пропускання струму через надпровідник? [МС] {
=тільки магнітна дія
~нагрівання, хімічна і магнітна дії
~хімічна і магнітна дії, нагрівання не відбувається
~нагрівання і магнітна дія, хімічної дії немає
}

::100:: В електричному колі, що складається з джерела струму з ЕРС 6 В і провідника з електричним опором 1 Ом, протікає струм. Сила струму в цьому колі дорівнює 2 А. Чому дорівнює повний опір електричного кола? [МС] {
=3 Ом
~2 Ом
~4 Ом
~12 Ом
}

::100:: За який час електричний струм на ділянці кола виконає роботу 6 Дж, якщо напруга на ділянці дорівнює 2 В, а сила струму в колі 3 А? [МС] {
=1 с
~36 с
~9 с
~4 с
}

::100:: При збільшенні напруги на ділянці кола в 2 рази потужність струму збільшилась в 4 рази. Як змінилась при цьому сила струму в колі? [МС] {

=збільшилася в 2 рази
~залишилась незмінною
~збільшилася в 4 рази
~збільшилась у 8 разів
}

::100:: Який тип провідності мають напівпровідникові матеріали з донорними домішками? [МС] {
=переважно електронну
~переважно діркову
~як електронну, так і діркову
~не проводять струму
}

::100:: Чому дорівнює сила, що діє на заряд q , розміщений в центрі рівномірно зарядженої сфери? [МС] {
=0
~F
~2F
~3F
}

::100:: Що буде з диполем, якщо його помістити в однорідне електростатичне поле? [МС] {
=повертатиметься так, що його вектор електричного моменту співпадатиме з вектором E зовнішнього поля
~повертатиметься так, що його вектор електричного моменту не співпадатиме з вектором E зовнішнього поля
~буде нерухомим
~обертатиметься
}

::100:: Як буде змінюватись потік електричного зміщення створеного точковим зарядом, через сферичну поверхню, якщо заряд переміщувати в середині сфери? [МС] {
=не зміниться
~збільшиться
~зменшиться
~правильної відповіді немає
}

::100:: Чому дорівнює потік вектора індукції електричного поля через замкнену поверхню, якщо алгебраїчна сума зарядів всередині поверхні дорівнює нулю, але є поле створене зовнішніми зарядами? [МС] {
=0
~ q
~ $2q$
~правильної відповіді немає
}

::100:: Алгебраїчна сума зарядів у середині замкненої поверхні дорівнює нулю. Чи буде дорівнювати нулю напруженість поля в усіх точках всередині цієї поверхні? [МС] {
=ні
~так
~невідомо
~не у всіх точках
}

::100:: В яких випадках для розрахунку напруженості електростатичних полів потрібно застосовувати теорему Остроградського-Гаусса? [МС] {
=для неточкових зарядів
~для точкових зарядів
~лише для заряджених тіл по об'єму
~для всіх заряджених тіл
}

::100:: Чому заряди «стікають» із загострених ділянок провідника? [МС] {
=на вістрях найбільша густина заряду
~бо їх зіштовхують сусідні заряди
~бо їх притягає навколишнє середовище
~правильної відповіді немає
}

::100:: Продовжіть твердження: «силова лінія електростатичного поля – ……» [МС] {
=траєкторія руху позитивного заряду
~траєкторія руху негативного заряду
~переміщення позитивного заряду
~переміщення негативного заряду
}

::100:: Як зміниться поверхнева густина зарядів, якщо заряджену плоску металеву пластинку згорнути в циліндр так, щоб краї пластинки з'єдналися? [МС] {
=не зміниться
~найбільша густина на краях
~найбільша густина на внутрішній поверхні
~правильної відповіді немає
}

::100:: Електрон відкрив [МС] {
=Томсон
~Стоней
~Міллікен
~Фарадей
}

::100:: Від краплі води, що мала електричний заряд $+q$, відділилася крапля з електричним зарядом $-q$. Яким став заряд краплі, що залишилася? [МС] {
=+ 2q
~+ q
~0
~- q
}

::100:: Як зміниться сила кулонівської взаємодії двох точкових електричних зарядів внаслідок збільшення відстані між ними в 2 рази? [МС] {
=зменшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~збільшиться в 4 рази
~не зміниться
}

::100:: Як зміниться за модулем напруженість електричного поля точкового заряду при зменшенні відстані від заряду в 5 разів? [МС] {
=збільшиться в 25 разів

~зменшиться в 25 разів
~зменшиться в 5 разів
~не зміниться
}

::100:: При переміщенні електричного заряду q між точками з різницею потенціалів 4 В сили, які діють на заряд з боку електричного поля, виконали роботу 8 Дж. Чому дорівнює заряд q ? [МС] {
=2 Кл
~за умовою задачі заряд визначити неможливо
~32 Кл
~0,5 Кл
}

::100:: Як взаємодіють між собою різнойменно заряджені тіла? [МС] {
=притягаються
~спочатку притягаються, потім відштовхуються
~відштовхуються
~спочатку відштовхуються, потім притягаються
}

::100:: Як зміниться енергія електричного поля в конденсаторі, якщо його заряд зменшити в 2 рази? [МС] {
=зменшиться в 4 рази
~не зміниться
~зменшиться в 2 рази
~збільшиться в 2 рази
}

::100:: Плоский повітряний конденсатор увімкнули до джерела струму. Як зміниться енергія конденсатора, коли зменшити відстань між його пластинами в 2 рази? [МС] {
=збільшиться в 2 рази
~збільшиться в 4 рази
~не зміниться
~зменшиться в 2 рази
}

::100:: Які носії електричного заряду створюють електричний струм у вакуумному діоді? [МС] {
=тільки електрони
~електрони і позитивні іони
~позитивні і негативні іони
~позитивні, негативні іони та електрони
}

::100:: Як зміниться напруга на ділянці кола з сталим електричним опором при збільшенні сили струму в 4 рази? [МС] {
=збільшиться в 4 рази
~збільшиться в 2 рази
~зменшиться в 2 рази
~не зміниться
}

::100:: Які дії електричного струму спостерігаються під час пропускання струму через вакуум? [МС] {
=тільки магнітна дія
~нагрівання, магнітна і хімічна дії
~нагрівання і магнітна дія, хімічної дії немає
~нагрівання і хімічна дія, магнітної дії немає
}

}

::100:: Мідна дротина має електричний опір 6 Ом. Який електричний опір має мідна дротина, у якої в 2 рази більша довжина і в 3 рази більша площа поперечного перерізу? [МС] {

- =4 Ом
- ~36 Ом
- ~9 Ом
- ~1 Ом

}

::100:: Електричне коло складається з джерела струму з ЕРС 6 В і провідника з електричним опором 1 Ом. Чому дорівнює сила струму в колі, якщо повний опір електричного кола 2 Ом? [МС] {

- =3 А
- ~12 А
- ~6 А
- ~2 А

}

::100:: При якій напрузі на ділянці кола за 3с робота струму 2А дорівнюватиме 6 Дж? [МС] {

- =1 В
- ~4 В
- ~9 В
- ~36 В

}

::100:: Як зміниться потужність постійного струму, якщо при незмінному значенні напруги електричний опір збільшити в 2 рази. [МС] {

- =зменшиться в 2 рази
- ~збільшиться в 4 рази
- ~збільшиться в 2 рази
- ~залишиться незмінною

}

::100:: Напівпровідниковий матеріал має переважно електронну провідність. Які домішки є у кристали? [МС] {

- =донорні
- ~акцепторні
- ~домішок немає
- ~утворена однакова концентрація акцепторних і донорних домішок

}

::100:: Чому дорівнює циркуляція вектора напруженості сторонніх сил? [МС] {

- =ЕРС
- ~напрузі на затискачах джерела
- ~0
- ~правильної відповіді немає

}

::100:: Чому дорівнює робота сили, що діє на електрон, який рухається по колу в однорідному магнітному полі з індукцією В? [МС] {

- =0
- ~кінетичній енергії електрона
- ~добутку сили Лоренца і переміщення
- ~потенціальній енергії електрона

}

::100:: Електричний дипольний момент – це [МС] {
=вектор, що чисельно дорівнює добутку заряду на плече, і напрямлений від позитивного заряду до негативного
~вектор, що чисельно дорівнює добутку заряду на плече, і напрямлений від негативного до позитивного заряду
~вектор, що чисельно дорівнює обертальному моменту, що діє на диполь в довільному електричному полі
~вектор, що чисельно дорівнює обертальному моменту, що діє на диполь в електричному полі з одиничною напруженістю
}

::100:: Електричне коло складається з батареї та опору навантаження, що дорівнює внутрішньому опору батареї. Як зміниться струм у колі, якщо опір навантаження збільшити вдвічі, а внутрішній опір батареї одночасно зменшити вдвічі? ЕРС батареї вважати незмінною. [МС] {
=зросте в 2 рази
~зросте в 1.5 рази
~не зміниться
~зменшиться в 2 рази
}

::100:: Електричний струм це: [МС] {
=упорядкований рух заряджених частинок
~спрямоване переміщення в просторі зарядженого тіла
~упорядковане переміщення в просторі зарядженого тіла
~спрямований рух заряджених частинок
}

::100:: Принцип суперпозиції електричних полів стосується... [МС] {
=тільки сумарного поля нерухомих зарядів
~тільки сумарного поля сукупності точкових зарядів
~тільки сумарного поля неперервно розподілених зарядів
~сумарного поля довільно розподілених зарядів
}

::100:: Джерела струму припускають наявність у них сил не електростатичного походження, що називаються: [МС] {
=сторонніми
~напругою
~неоднорідними
~однорідними
}

::100:: Закон Ома можна представити в диференціальній формі, використовуючи такі локальні характеристики: [МС] {
=сила струму і густина струму
~сила струму
~густина струму
~густина струму і напруженість поля
}

::100:: Явище, при якому зникає електричний опір провідника, одержало назву: [МС] {
=надпровідність
~опір
~провідник
~питомий електричний опір
}

::100:: Виберіть правило, яке належить Кірхгофу: [МС] {
=у будь-якому замкнутому контурі алгебраїчна сума спадів напруги на окремих ділянках контуру дорівнює алгебраїчній сумі ЕРС у цьому контурі
~у вакуумі сила взаємодії між двома точковими нерухомими зарядами пропорційна добутку зарядів і обернено пропорційна квадрату відстані між ними, залежить від середовища і спрямована вздовж лінії, що з'єднує їх центри
~прискорення, якого набуває тіло, прямо пропорційне прикладеній силі і обернено пропорційне масі тіла
~сумарна напруженість рівна сумі напруженостей
}

::100:: Розчини і розплави солей, кислот і лугів називають: [МС] {
=електролітами
~електролізом
~термоелектричними дієлектриками
~соленоїдом
}

::100:: Для чого використовують електронно-променеві трубки: [МС] {
=вимірів
~вивчення швидкоплинних процесів
~випрямлення змінного струму
~викривлення постійного струму
}

::100:: Електричний розряд, що існує тільки в присутності постійно діючого зовнішнього іонізатора, називають: [МС] {
=несамостійним
~самостійним
~постійним
~непостійним
}

::100:: Плазмою називається: [МС] {
=частково або цілком іонізований газ
~високовольтний розряд при високому тиску
~розряд, що відбувається за відсутності постійно діючого зовнішнього іонізатора
~вчені ще не дали відповіді
}

{:question}
{:content}
{:DBQTKC}

Яблонь Любов Степанівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теоретичної і експериментальної фізики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»;
Бойчук Володимира Михайлівна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри теоретичної і експериментальної фізики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»;
Ліщинський Ігор Мирославович – кандидат фізико-математичних наук, заступник декана фізико-технічного факультету, доцент кафедри теоретичної і експериментальної фізики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

Рецензент

Никируй Л. І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики і хімії твердого тіла ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».