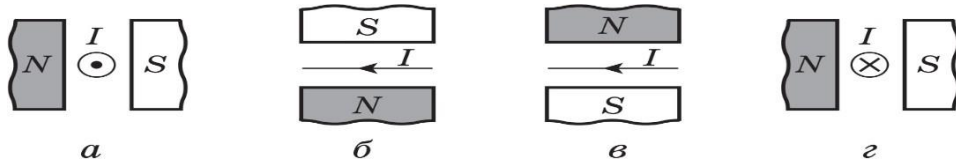


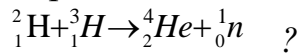
# Фізика. Вступ

## 10 клас

1. Укажіть, у якому з випадків а–г на рисунку сила Ампера, що діє на провідник зі струмом між полюсами магніту, напрямлена до нас.



2. До якого виду належить реакція



- а) ядерна реакція;                      б) термоядерна реакція;  
в) керована ядерна реакція;            г) ланцюгова реакція.

3. Коли світловий промінь падає на білий аркуш паперу, спостерігається:

- а) повне поглинання  
б) дзеркальне відбивання  
в) розсіяне відбивання  
г) поглинання більшої частини світла

4. Якщо кут падіння променя на плоске дзеркало дорівнює  $35^\circ$ , то кут між відбитим променем і площиною дзеркала становить:

- а)  $35^\circ$                       б)  $55^\circ$                       в)  $70^\circ$                       г)  $110^\circ$

5. Що представляє собою  $\beta$ -проміння?

- а) потік електронів;    б) потік протонів;    в) потік ядер Гелію.

6. За якою формулою можна обчислити потенціальну енергію піднятого над землею тіла?

а)  $E = mgh$ ;                      б)  $E = \frac{mv^2}{2}$ ;                      в)  $E = \frac{kx^2}{2}$

7. Провідник, сила струму в якому дорівнює 4 А, перебуває в однорідному магнітному полі. На прямолінійну ділянку провідника завдовжки 20 см, що утворює кут  $30^\circ$  із напрямом ліній магнітного поля, діє з боку магнітного поля сила 5 мН. Визначте індукцію магнітного поля.

8. Промінь падає на поверхню під кутом  $30^\circ$ . Знайдіть кут заломлення, якщо кут між падаючим та заломленим променями  $160^\circ$ . (Показник заломлення скла 1.6)

9. У результаті природної радіоактивності ізотоп Урану  ${}^{238}_{92}\text{U}$  перетворився в ізотоп Свинцю  ${}^{206}_{82}\text{Pb}$ . Скільки  $\alpha$ - та  $\beta$ -розпадів відбулося при цьому?

10. Брусок олова був опромінений радіоактивним випромінюванням і поглинув дозу 2,5 Гр.

$$c = 250 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

На скільки нагрівся брусок (для олова

11. Тіло масою 14 кг рухається згідно рівняння  $x = 3 + 2t + 2t^2$ . Визначити імпульс тіла через 3 с після початку руху.

12. Автомобіль масою 2 т піднімається на гору, нахил якої становить 0,2. На ділянці шляху 32 м швидкість руху автомобіля зросла від 21,6 км/год до 36 км/год. Вважаючи рух автомобіля рівноприскореним, визначте коефіцієнт тертя, якщо сила тяги двигуна дорівнює 6304,16 Н

## 9 клас

1. Унаслідок якого із зазначених процесів внутрішня енергія повітря в повітряній кульці зменшується?

- а) кульку надули;
- б) кульку занесли в тепле приміщення;
- в) кулька лопнула;
- г) кулька повільно опустилася на підлогу.

2. Які з наведених дій приведуть до теплозбереження? Позначте всі правильні відповіді.

- а) прикриття вентиляційної решітки
- б) розміщення за радіатором відбивального екрана з алюмінію
- в) закриття радіатора меблями або шторами
- г) фарбування радіатора у світлий колір.

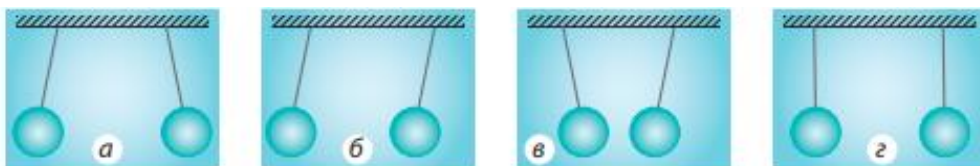
3. Газ у закритій посудині стиснули, зменшивши його об'єм удвічі. У результаті цього:

- а) кількість молекул газу в посудині зменшилася вдвічі;
- б) густина газу збільшилася вдвічі;
- в) маса газу зменшилася вдвічі;
- г) середня відстань між молекулами збільшилася вдвічі.

4. Установіть відповідність між тепловим процесом, який відбувається з певною речовиною, і формулою для визначення кількості теплоти, що виділяє речовина в ході цього процесу.

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| 1 Вода в калюжі перетворилася на лід. | А $Q=qm$         |
| 2 Господар запалив дрова в каміні.    | Б $Q=rm$         |
| 3 Над річкою утворився туман.         | В $Q=lm$         |
|                                       | Г $Q=cm\Delta t$ |

5. На рисунку зображено чотири пари кульок, підвішених на шовкових нитках. На якому рисунку зображено кульки, заряджені однойменними зарядами?



6. Очищення металів за допомогою електролізу називають...

- а) гальваностегія
- б) електролітична дисоціація
- в) гальванопластика
- г) рафінування

7. Установіть відповідність між видом самостійного газового розряду, що лежить в основі дії технічного пристрою, та назвою пристрою.

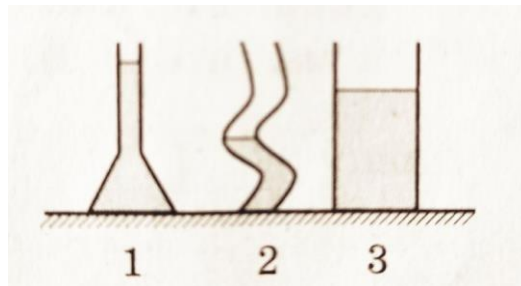
- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Дуговий розряд  | А Блискавковідвід     |
| 2 Іскровий розряд | Б Запальна свічка     |
| 3 Коронний розряд | В Газорозрядна лампа  |
| 4 Тліючий розряд  | Г Лампа розжарення    |
|                   | Д Зварювальний апарат |

8. Нормальна температура в пахвах людини дорівнює  $36,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а в легенях —  $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Чим, на вашу думку, зумовлена нижча температура в легенях?

9. На скільки градусів можна нагріти 10 кг міді, використавши кількість теплоти, яка може виділитися під час повного згоряння 100 г дров?
10. Автомобіль, рухаючись із середньою швидкістю 144 км/год, витратив 8 кг дизельного палива на 100 км шляху. Визначте середню потужність і середню силу тяги двигуна автомобіля на всьому шляху, якщо його ККД 30 %.
11. Три резистори з опором 9 Ом кожний з'єднані паралельно і приєднані до джерела струму, напруга на затискачах якого 12 В. Якою є сила струму в колі?
12. Нікелювання металеві пластини здійснювалося за сили струму 0,89 А й тривало 1 год 36 хв. Визначте товщину шару нікелю, що вкрив пластину, якщо площа поверхні пластини становить 96 см<sup>2</sup>.

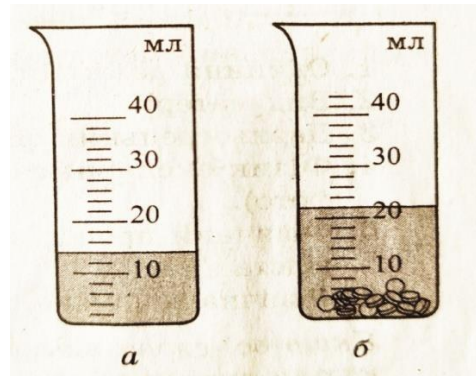
## 8 клас

1. У яких випадках тіло можна вважати матеріальною точкою?
  - А Виконання вправ на турніку
  - Б Рух від дому до школи
  - В Піднімання сходами на п'ятий поверх
  - Г Чищення зубів зранку
2. Рух яких тіл є коливальним рухом?
  - А Струна гітари
  - Б Диск НВЧ-печі
  - В Маятник годинника
  - Г Серце
3. Які особливості будови кінцівок і зубів тварин не призначені для збільшення тиску?
  - А Широкі, м'які ступні верблюда
  - Б Ікла кабана
  - В Кігті кішки
  - Г Копита гірської кози
4. Оленка залишила чашку з водою на підвіконні. Через деякий час вода повністю перейшла в газоподібний стан. Що при цьому змінилось?
  - А Маса молекули
  - Б Розміри молекули
  - В Склад молекули
  - Г Відстань між молекулами
5. На рисунку зображено три посудини з гасом. На дно якої посудини гас створює найбільший тиск?

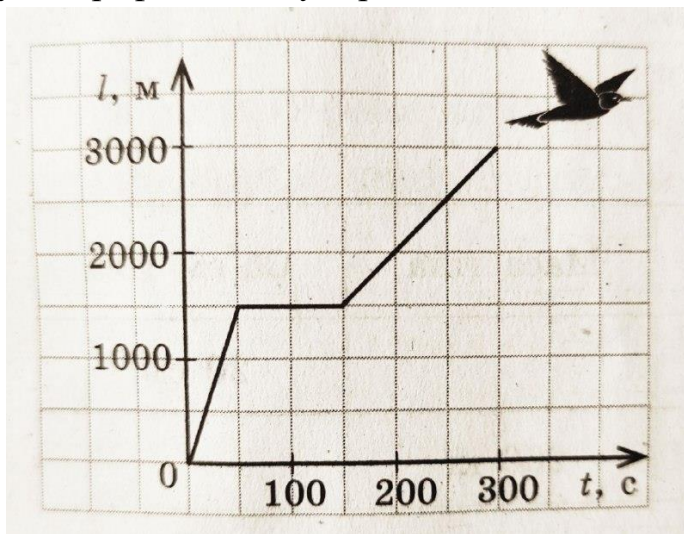


- А Посудини 1
  - Б Посудини 2
  - В Посудини 3
  - Г Тиск на дно всіх посудин є однаковим
6. Чому під час різкої зупинки автомобіля пасажери нахиляються вперед?

7. Щоб дізнатися, чому дорівнює об'єм однієї монети, Ілля узяв мірний циліндр із водою і опустив у нього 40 таких монет



- А визначте ціну поділки шкали мірного циліндра, яким користувався Ілля.  
Б Обчисліть об'єм однієї монети.
8. Проаналізуйте графік польоту стрижа, дайте відповіді на запитання.



- А Побудуйте графік швидкості руху стрижа  
Б Скільки часу стриж перебував у стані спокою?  
В Який шлях подолав стриж протягом останніх 2,5 хв спостереження?  
Г З якою швидкістю рухався стриж перші 50 с спостереження?  
Д Якою була швидкість руху стрижа впродовж останніх 50 с спостереження?  
Е Яка середня швидкість руху стрижа за весь час спостереження? Отриманий результат подайте в км/год.
9. Сила тертя ковзання, яка виникає під час руху санчат масою 4 кг, дорівнює 8Н. Визначте коефіцієнт тертя ковзання. Виконайте рисунок, на якому зобразить ці сили, що діють на санчата.
10. Якою є потужність підйимального крана, якщо за 1 хв він піднімає на висоту 10 м сталевий брус об'ємом  $0,16 \text{ м}^3$ ?
11. Хлопчик масою 50 кг біжить мостом зі швидкістю 3 м/с. Визначте повну механічну енергію хлопчика, якщо його потенціальна енергія становить 315 Дж.
12. Яким є ККД похилої площини, якщо, піднімаючи вантаж масою 250 к на висоту 15 м, виконують роботу 75кДж?