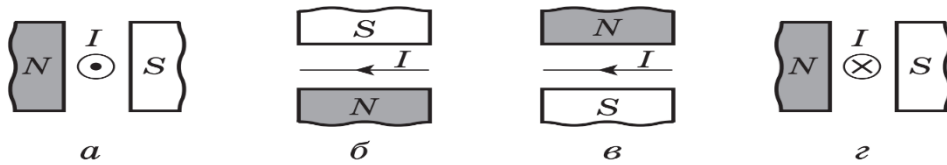
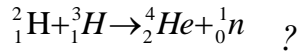


## Фізика. Вступ 10 клас

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 ізоотп Урану  ${}^{238}_{92}\text{U}$  перетворився в ізоотп 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.

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

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 зростає від 21,6 км/год до 36 км/год. Вважаючи рух автомобіля рівноприскореним, визначте коефіцієнт тертя, якщо сила тяги двигуна дорівнює 6304,16Н

## 9 клас

1. Під час охолодження тіла зменшується:

- А) кількість його молекул
- Б) розмір його молекул
- В) маса його молекул
- Г) швидкість руху його молекул

2. Під час кристалізації температура речовини:

- А) залишається незмінною
- Б) зменшується
- В) збільшується
- Г) для одних речовин збільшується, для інших-зменшується

3. Установіть відповідність між процесом і формулою

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

4. Установіть відповідність між приладами і фізичною величиною, яку ним вимірюють.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. Вольтметр  | А. Сила струму |
| 2. Амперметр  | Б. Силу        |
| 3. Динамометр | В. Напругу     |
|               | Г. Опір        |

5. Під час повного згоряння 3 кг горючої речовини виділилася кількість теплоти 42 МДж. Знайдіть питому теплоту згоряння цієї речовини.

6. Сила струму в нагрівному елементі електричної праски становить 5 А, а опір 40 Ом. Яка кількість теплоти виділяється в нагрівному елементі за 5 хв?

7. Резистори, що мають опір 3 і 6 Ом з'єднані паралельно й підключені до джерела струму, напруга на затискачах якого дорівнює 12 В. Визначте силу струму в кожному резисторі й на всій ділянці.

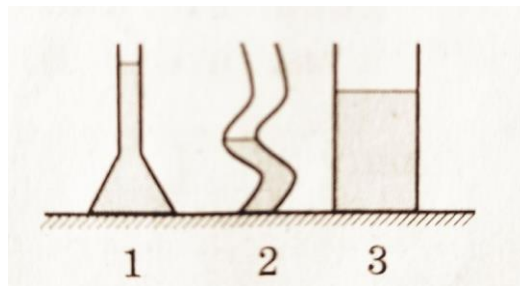
8. З якої висоти падала свинцева куля, якщо внаслідок удару об сталеву плиту вона нагрілася на  $2,5^\circ\text{C}$ ? Вважайте, що нагрівання кулі було витрачено 80% її механічної енергії. (Питома теплоємність свинцю  $140\text{Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$ )

9. Який вид самостійного газового розряду зображений на рисунку? Де проявляється (застосовується) цей газовий розряд? (1,5 бали)



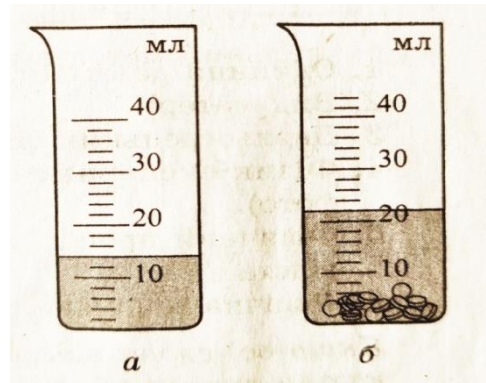
## 8 клас

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

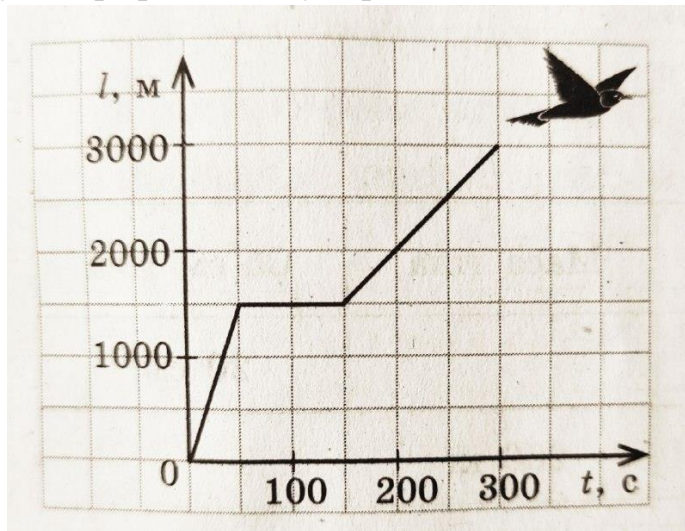


- Посудини 1
  - Посудини 2
  - Посудини 3
  - Тиск на дно всіх посудин є однаковим
- Чому під час різкої зупинки автомобіля пасажери нахиляються вперед?

7. Щоб дізнатися, чому дорівнює об'єм однієї монети, Ілля узяв мірний циліндр із водою і опустил 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 підйомального 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 кг на висоту 15 м, виконують роботу 75кДж?