

1. Механічна робота характеризує зміну положення тіла:

- А) під дією на тіло часу
- Б) під дією на тіло сили
- В) зі зміною системи відліку
- Г) під час втрати енергії тіла

2. Вибрать правильне міркування: 1 - температура тіла - це фізична величина; 2 - нагрівання тіла - це фізичне явище; 3 - рівняння теплового балансу - це фізична формула; 4 - термометр - це вимірювальний прилад.

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

3. Вибрать формулу, яка правильно описує зв'язок між температурою за шкалою Цельсія t і температурою за шкалою Кельвіна T .

- А) $t = T + 273$ Б) $t = T - 273$
- В) $T = t + 273$ Г) $T = t - 273$

4. Визначити температуру тіла за шкалою Цельсія, якщо за шкалою Кельвіна ця температура у 2 рази більша, ніж за шкалою Цельсія.

- А) 0°C Б) 136°C
- В) 273°C Г) 546°C

5. Механічна енергія тіла - це здатність тіла:

- А) зберігати масу Б) прикладати силу
- В) виконувати роботу Г) змінювати швидкість

6. Котрий з цих термометрів можна використовувати для вимірювання температури повітря?

- А) рідинний Б) біметалевий
- В) рідкокристалічний Г) терморезистивний

7. В холодильник помістили посудину з водою, після чого температура води стала зростати. Як пояснити таке явище?

- А) такого не може бути
- Б) вода була дистильована
- В) вода була холодніша за повітря в кімнаті
- Г) вода була холодніша за повітря в холодильнику

8. Для точного вимірювання температури тіла людини потрібен час 5 - 10 хв. Цей час потрібен для того, щоб встановилась:

- А) теплова рівновага
- Б) стала температура тіла
- В) різниця показів термометра
- Г) точність вимірювання температури

9. Перше відро з водою хлопчик рівномірно витягував з колодязя протягом 8 с, друге - протягом 10 с, а третє - протягом 12 с. В котрому з цих випадків хлопчик розвивав найбільшу потужність?

- А) в першому
- Б) у другому
- В) в третьому
- Г) в усіх однакову

10. Для створення рідинних термометрів використовують властивість рідин під час нагрівання змінювати:

- А) свій колір
- Б) свій об'єм
- В) свою масу
- Г) свою енергію

11. Причиною зростання довжини металевої рейки під час нагрівання є збільшення:

- А) розмірів атомів
- Б) кількості атомів
- В) температури атомів
- Г) відстані між атомами

12. Відомо, що між залізничними рейками є щілини завтовшки 0,5 - 1 см. Ці щілини запобігають:

- А) вигинанню рейок під час спеки
- Б) погодуванню вагонів під час руху потяга
- В) протіканню по рейках електричного струму
- Г) стиранню рейок під час гальмування потяга

13. Камінець, який рухався вертикально вгору, в певний момент часу мав кінетичну енергію 120 Дж і потенціальну енергію 80 Дж. Через деякий проміжок часу його кінетична енергія зменшилась у 3 рази. У скільки разів збільшилась потенціальна енергія цього камінця?

- А) 1,5
- Б) 2
- В) 2,5
- Г) 3

14. Вибрать правильне міркування: 1 - кожна молекула речовини завжди має кінетичну енергію; 2 - молекули в речовині взаємодіють і мають потенціальну енергію; 3 - суму кінетичної і потенціальної енергій молекул називають внутрішньою енергією.

- А) тільки перше
- Б) тільки друге
- В) тільки третє
- Г) всі правильні

15. Від котрого з цих факторів залежить внутрішня енергія тіла?

- А) від маси тіла
- Б) від температури тіла
- В) від агрегатного стану
- Г) від кількості молекул

16. За рахунок якого виду теплопередачі Земля отримує тепло від Сонця?

- А) дифузії
- Б) конвекції
- В) випромінювання
- Г) теплопровідності

17. Тіло має потенціальну енергію, якщо воно:

- А) є деформованим
- Б) рухається на висоті
- В) перебуває на висоті
- Г) ковзає по поверхні Землі

18. Основною одиницею вимірювання кількості теплоти в СІ є:

- А) один ерг
- Б) один градус
- В) один джоуль
- Г) одна калорія

19. Котрий з цих матеріалів має найбільшу теплопровідність?

- А) мідь
- Б) сталь
- В) бетон
- Г) дерево

20. Для того, щоб температура нагрітого невеликого тіла залишалась незмінною протягом тривалого часу, тіло треба помістити в:

- А) термос
- Б) термостат
- В) тепловізор
- Г) калориметр

21. Перший робітник за допомогою нерухомого блока повільно піднімає вантаж масою 10 кг, прикладаючи силу до кінця шнурка. Другий робітник за допомогою такого самого блока повільно опускає вантаж масою 10 кг, прикладаючи силу до кінця шнурка. Третім знехтувати. Котрий з робітників прикладає більші зусилля?

- А) перший робітник
- Б) другий робітник
- В) зусилля однакові
- Г) визначити неможливо

22. Знайти питому теплоємність металу, якщо внаслідок отримання 2,2 кДж теплоти температура кульки, виготовленої з цього металу, зросла від 22°C до 72°C, а маса кульки дорівнює 200 г.

- А) 880 Дж/(кг · К)
- Б) 660 Дж/(кг · К)
- В) 440 Дж/(кг · К)
- Г) 220 Дж/(кг · К)

23. В калориметр налили 3 л холодної води за температури 5°C і 1 л горячої температури 65°C. Знайти кінцеву температуру води в калориметрі.

- А) 15°C
- Б) 20°C
- В) 35°C
- Г) 40°C

24. У відро з теплою водою кинули холодну металеву деталь. Внаслідок теплообміну вода віддала 900 Дж теплоти, а деталь отримала 750 Дж теплоти. Скільки теплоти перейшло в навколишнє середовище?

- А) 75 Дж
- Б) 150 Дж
- В) 825 Дж
- Г) 1650 Дж

25. Використання системи, яка складається з одного нерухомого блока і двох рухомих, дає виграш в сили:

- А) у 2 рази
- Б) в 3 рази
- В) в 4 рази
- Г) в 5 разів

26. Якщо порівняти молекулу води і молекулу водяної пари, то можна зробити висновок, що:

- А) ці молекули однакові
- Б) молекула води має більшу масу
- В) молекула води має іншу структуру
- Г) молекула води більша за розмірами

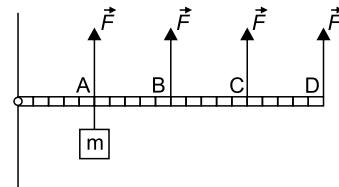
27. В яких речовинах молекули не рухаються хаотично, а тільки коливаються навколо певних положень?

- А) в рідких
- Б) в аморфних
- В) в кристалічних
- Г) в газоподібних

28. Під час переходу речовини з одного агрегатного стану в інший змінюється її:

- А) маса
- Б) густина
- В) температура
- Г) внутрішня енергія

29. Один кінець рейки шарнірно прикріпили до вертикальної стіни (див. рис.), близьче до цього кінця підвісили вантаж $m = 8 \text{ кг}$, а близьче до іншого кінця прикладали силу $F = 240 \text{ Н}$. В якій точці прикладали силу F , якщо рейка перебувала у горизонтальному положенні? Прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 .



- А) в точці А
- Б) в точці В
- В) в точці С
- Г) в точці D

30. В калориметр налили першу рідину масою m_1 , за температури t_1 , з питомою теплоємністю c_1 і другу рідину масою m_2 за температури t_2 з питомою теплоємністю c_2 . Використовуючи рівняння теплового балансу, вивести формулу для визначення кінцевої температури в калориметрі.

- А) $t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{c_1 + c_2}$
- Б) $t = \frac{c_1 t_1 + c_2 t_2}{c_1 + c_2}$
- В) $t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_1 + m_2}$
- Г) $t = \frac{c_1 m_1 t_1 + c_2 m_2 t_2}{c_1 m_1 + c_2 m_2}$