

1. Які експериментальні відкриття лягли в основу створення моделі атома?

- ☐ А) відкриття фотона ☐ Б) відкриття нейтрона
☐ В) відкриття електрона ☐ Г) відкриття α -частинок

2. Механічний рух – це зміна з часом ...

- ☐ А) маси тіла ☐ Б) форми тіла
☐ В) положення тіла ☐ Г) температури тіла

3. Фізичним тілом можна вважати ...

- ☐ А) молекулу ☐ Б) швидкість
☐ В) блискавку ☐ Г) автомобіль

4. Рух фізичного тіла може бути:

- ☐ А) абсолютний або відносний
☐ Б) рівномірний або нерівномірний
☐ В) прямолінійний або криволінійний
☐ Г) матеріальний або нематеріальний

5. Вибрати правильне міркування:

- 1 - діаметр атома дорівнює приблизно 10^{-10} м;
2 - діаметр атома дорівнює приблизно 10^{-12} м;
3 - діаметр атомного ядра дорівнює приблизно 10^{-15} м;
4 - діаметр атомного ядра дорівнює приблизно 10^{-17} м.

- ☐ А) 1 ☐ Б) 2 ☐ В) 3 ☐ Г) 4

6. Траєкторія руху матеріальної точки – це ...

- ☐ А) пунктирна уявна лінія
☐ Б) неперервна уявна лінія
☐ В) неперервна реальна лінія
☐ Г) ланцюжок молекул або атомів

7. В котрому з цих випадків фізичне тіло можна вважати матеріальною точкою?

- ☐ А) човен, що пливе по озеру
☐ Б) мотоцикл, що їде по дорозі
☐ В) потяг, що проходить через тунель
☐ Г) м'яч, якого кинули вертикально догори

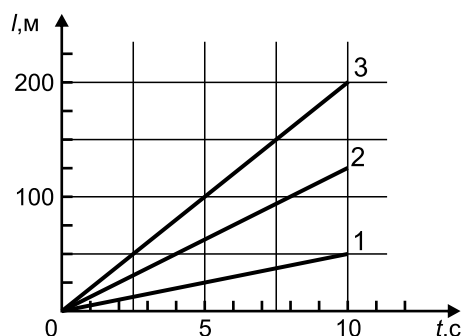
8. Матеріальна точка рухається вздовж осі x за законом $x = -20 + 5t$. В який момент часу t_0 точка пройде початок координат?

- ☐ А) $t_0 = 2$ с ☐ Б) $t_0 = 3$ с
☐ В) $t_0 = 4$ с ☐ Г) $t_0 = 5$ с

9. Відомо, що густина атомного ядра дорівнює 10^{15} г/см³. Знайти масу куба з ребром 2 мм, якби цей куб було виготовлено з речовини, що складається тільки з атомних ядер.

- ☐ А) 2 т ☐ Б) 400 т
☐ В) 6×10^4 т ☐ Г) 8×10^6 т

10. Графік шляху для рівномірного руху трьох тіл зображено на рисунку. Швидкість котрого тіла є найбільшою?



- ☐ А) швидкість першого ☐ Б) швидкість другого
☐ В) швидкість третього ☐ Г) швидкості однакові

11. Два туристи одночасно вирушили з одного міста. Перший турист рухався на північ зі швидкістю 6 км/год, а другий – на схід зі швидкістю 8 км/год. Через скільки годин відстань між туристами становитиме 20 км?

- ☐ А) 2 год ☐ Б) 4 год
☐ В) 6 год ☐ Г) 8 год

12. Два потяги завдовжки по 120 м рухались в одному напрямку зі швидкостями 30 м/с та 20 м/с відповідно. Спочатку перший потяг був позаду, а коли він наздогнав другого, то почав обгін. Скільки часу тривав обгін?

- ☐ А) 12 с ☐ Б) 24 с
☐ В) 36 с ☐ Г) 48 с

13. Термін „квант” перекладають як ...

- ☐ А) порція енергії ☐ Б) проміжок часу
☐ В) згусток матерії ☐ Г) частина простору

14. У разі нерівномірного прямолінійного руху тіла його рух характеризує ...

- ☐ А) модуль швидкості ☐ Б) миттєва швидкість
☐ В) середня швидкість ☐ Г) відносна швидкість

15. Автомобіль 60% часу рухався зі швидкістю 90 км/год, а решту 40% – зі швидкістю 100 км/год. Знайти середню швидкість руху цього автомобіля.

- ☐ А) 92 км/год ☐ Б) 94 км/год
☐ В) 96 км/год ☐ Г) 98 км/год

16. Основною одиницею вимірювання прискорення тіла в системі СІ є ...

- ☐ А) 1 м/с ☐ Б) 1 м/с²
☐ В) 1 м · с ☐ Г) 1 м · с²

17. A_ZX – позначення ядра атома хімічного елемента. Як називають число Z?

- ☐ А) атомне число ☐ Б) протонне число
☐ В) нуклонне число ☐ Г) нейтронне число

18. Якщо на графіку швидкості рівноприскореного руху тіла пряма в деякій точці перетнула вісь t, то в цей момент часу ...

- ☐ А) тіло почало свій рух
☐ Б) тіло закінчило свій рух
☐ В) тіло на мить зупинилось
☐ Г) тіло змінило напрямку руху

19. Тіло рухалось рівноприскорено із прискоренням 5 м/с² так, що за проміжок часу 20 с пройшло шлях 1200 м. Знайти кінцеву швидкість тіла.

- ☐ А) 70 м/с ☐ Б) 90 м/с
☐ В) 110 м/с ☐ Г) 130 м/с

20. Потяг, рухаючись зі швидкістю 90 км/год, почав гальмувати. З яким прискоренням повинен рухатись потяг, щоб під час гальмування до зупинки пройти шлях 625 м?

- ☐ А) -0,2 м/с² ☐ Б) -0,5 м/с²
☐ В) -2 м/с² ☐ Г) -5 м/с²

21. Здатність ядер деяких хімічних елементів самочинно розпадатись називають ...

- ☐ А) радіацією
☐ Б) радіорозпадом
☐ В) радіоактивністю
☐ Г) радіоквантуванням

22. В котрому з цих випадків рух тіла можна вважати вільним падінням?

- ☐ А) яблуко падає з дерева
☐ Б) сніжинка опускається з неба
☐ В) шматок льоду падає з даху будинку
☐ Г) парашутист наближається до поверхні землі

23. З якої висоти падало тіло, якщо його середня швидкість за останню секунду падіння в 7 разів більша, ніж за першу? Прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с².

- ☐ А) 10 м ☐ Б) 15 м
☐ В) 20 м ☐ Г) 25 м

24. Вектор прискорення вільного падіння завжди напрямлений ...

- ☐ А) вертикально вниз
☐ Б) вертикально вгору
☐ В) залежить від напрямку швидкості
☐ Г) залежить від величини швидкості

25. Визначити невідому частинку, яка утворюється в результаті такої ядерної реакції ${}^7_3\text{Li} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{10}_5\text{B} + x$

- ☐ А) протон ☐ Б) γ -квант
☐ В) нейтрон ☐ Г) електрон

26. Рівномірний рух тіл по колу описують:

- ☐ А) кутовою швидкістю
☐ Б) лінійною швидкістю
☐ В) доцентровом прискоренням
☐ Г) відцентровом прискоренням

27. Знайти доцентрове прискорення крайніх точок колеса велосипеда, що рухається зі швидкістю 36 км/год, якщо діаметр колеса дорівнює 80 см.

- ☐ А) 150 м/с² ☐ Б) 200 м/с²
☐ В) 250 м/с² ☐ Г) 300 м/с²

28. Коли диск обертається навколо осі, то всі точки на диску мають:

- ☐ А) однакову кутову швидкість
☐ Б) однакову лінійну швидкість
☐ В) однакову частоту обертання
☐ Г) однаковий період обертання

29. Визначити період піврозпаду радіоактивного ізотопу Цезію ${}^{137}_{55}\text{Cs}$, якщо через 120 років кількість ядер зменшилась в 16 разів.

- ☐ А) 120 років ☐ Б) 60 років
☐ В) 30 років ☐ Г) 15 років

30. Точка рівномірно рухається по колу радіусом 12 м з періодом обертання 6 с. Знайти переміщення точки, яке вона робить щосекунди.

- ☐ А) 6 м ☐ Б) 12 м
☐ В) 18 м ☐ Г) 24 м