

Варіант 1

1. Автомобіль рухається по прямій зі швидкістю 90 км/год протягом 30 хв, потім зі швидкістю 60 км/год протягом 45 хв. Знайти загальну пройдену відстань (км) та середню швидкість (км/год).
2. Автомобіль масою 1.5 т збільшив швидкість свого руху від 5 до 25 м/с. Визначити: кінетичну енергію в початковий момент часу, кінетичну енергію в кінцевий момент часу та роботу рівнодійної сил.
3. Автомобіль рухається по колу радіусом 100 м зі швидкістю 72 км/год. Знайти доцентрове прискорення.
4. Як зміниться тиск газу, якщо його температуру збільшити у 3 рази, а об'єм зменшити в 2 рази? Записати повне розв'язання з використанням об'єднаного газового закону.
5. Газ із початковою температурою 17°C нагріли так, що об'єм збільшився на 20%. Тиск не змінювався. Знайти нову температуру. Результат виразити і в Кельвінах і в Цельсіях.
6. Повітряна куля об'ємом 2000 м³ наповнена гелієм при температурі 27°C. При підйомі на висоту температура газу знизилась до 7°C, а об'єм збільшився до 2400 м³. Визначити: 1) Тиск газу на початковій висоті, якщо на кінцевій висоті він становить $7.5 \cdot 10^4$ Па. Результат виразити в Па та округлити до сотих. 2) Маса гелію в кулі (молярна маса гелію 4 г/моль). Результат виразити в кг та округлити до сотих.
7. Перед поїздкою водій накачав шини автомобіля до тиску 2.2 атм. Під час поїздки температура повітря в шинах збільшилася від 10 до 50 °C. Яким став тиск у шинах наприкінці поїздки?
8. У скільки разів збільшується середня кінетична енергія молекул ідеального газу, якщо температура газу зростає від 127 °C до 477 °C?

Варіант 2

1. Автомобіль рухається по прямій зі швидкістю 80 км/год протягом 15 хв, потім зі швидкістю 100 км/год протягом 30 хв. Знайти загальну пройдену відстань (км) та середню швидкість (км/год).
2. Автомобіль масою 1.2 т збільшив швидкість свого руху від 10 до 20 м/с. Визначити: кінетичну енергію в початковий момент часу, кінетичну енергію в кінцевий момент часу та роботу рівнодійної сил.
3. Автомобіль рухається по колу радіусом 50 м зі швидкістю 36 км/год. Знайти доцентрове прискорення.
4. Як зміниться тиск газу, якщо його температуру збільшити у 2 рази, а об'єм зменшити в 4 рази? Записати повне розв'язання з використанням об'єднаного газового закону.
5. Газ із початковою температурою 27°C нагріли так, що об'єм збільшився на 10%. Тиск не змінювався. Знайти нову температуру. Результат виразити і в Кельвінах і в Цельсіях.
6. Повітряна куля об'ємом 1800 м³ наповнена гелієм при температурі 20°C. При підйомі на висоту температура газу знизилась до 0°C, а об'єм збільшився до 2000 м³. Визначити: 1) Тиск газу на початковій висоті, якщо на кінцевій висоті він становить $8 \cdot 10^4$ Па. Результат виразити в Па та округлити до сотих. 2) Маса гелію в кулі (молярна маса гелію 4 г/моль). Результат виразити в кг та округлити до сотих.
7. Перед поїздкою водій накачав шини автомобіля до тиску 2.0 атм. Під час поїздки температура повітря в шинах збільшилася від 15 до 45 °C. Яким став тиск у шинах наприкінці поїздки?
8. У скільки разів збільшується середня кінетична енергія молекул ідеального газу, якщо температура газу зростає від 27 °C до 327 °C?

Варіант 3

1. Автомобіль рухається по прямій зі швидкістю 70 км/год протягом 1 год, потім зі швидкістю 50 км/год протягом 45 хв. Знайти загальну пройдену відстань (км) та середню швидкість (км/год).
2. Автомобіль масою 2 т збільшив швидкість свого руху від 4 до 14 м/с. Визначити: кінетичну енергію в початковий момент часу, кінетичну енергію в кінцевий момент часу та роботу рівнодійної сил.
3. Автомобіль рухається по колу радіусом 150 м зі швидкістю 90 км/год. Знайти доцентрове прискорення.
4. Як зміниться тиск газу, якщо його температуру збільшити у 4 рази, а об'єм збільшити у 2 рази? Записати повне розв'язання з використанням об'єднаного газового закону.
5. Газ із початковою температурою -23°C нагріли так, що об'єм зменшився на 25%. Тиск не змінювався. Знайти нову температуру. Результат виразити і в Кельвінах і в Цельсіях.
6. Повітряна куля об'ємом 2500 м^3 наповнена гелієм при температурі 30°C . При підйомі на висоту температура газу знизилась до 10°C , а об'єм збільшився до 3000 м^3 . Визначити: 1) Тиск газу на початковій висоті, якщо на кінцевій висоті він становить $7 \cdot 10^4\text{ Па}$. Результат виразити в Па та округлити до сотих. 2) Масу гелію в кулі (молярна маса гелію 4 г/моль). Результат виразити в кг та округлити до сотих.
7. Перед поїздкою водій накачав шини автомобіля до тиску 2.5 атм. Під час поїздки температура повітря в шинах збільшилася від 5 до 60°C . Яким став тиск у шинах наприкінці поїздки?
8. У скільки разів збільшується середня кінетична енергія молекул ідеального газу, якщо температура газу зростає від -73°C до 527°C ?

Варіант 4

1. Автомобіль рухається по прямій зі швидкістю 120 км/год протягом 20 хв, потім зі швидкістю 90 км/год протягом 40 хв. Знайти загальну пройдену відстань (км) та середню швидкість (км/год).
2. Автомобіль масою 1.8 т збільшив швидкість свого руху від 15 до 30 м/с. Визначити: кінетичну енергію в початковий момент часу, кінетичну енергію в кінцевий момент часу та роботу рівнодійної сил.
3. Автомобіль рухається по колу радіусом 200 м зі швидкістю 108 км/год. Знайти доцентрове прискорення.
4. Як зміниться тиск газу, якщо його температуру зменшити у 2 рази, а об'єм зменшити в 3 рази? Записати повне розв'язання з використанням об'єднаного газового закону.
5. Газ із початковою температурою 7°C нагріли так, що об'єм збільшився на 50%. Тиск не змінювався. Знайти нову температуру. Результат виразити і в Кельвінах і в Цельсіях.
6. Повітряна куля об'ємом 1500 м^3 наповнена гелієм при температурі 17°C . При підйомі на висоту температура газу знизилась до -3°C , а об'єм збільшився до 1900 м^3 . Визначити: 1) Тиск газу на початковій висоті, якщо на кінцевій висоті він становить $6.5 \cdot 10^4\text{ Па}$. Результат виразити в Па та округлити до сотих. 2) Масу гелію в кулі (молярна маса гелію 4 г/моль). Результат виразити в кг та округлити до сотих.
7. Перед поїздкою водій накачав шини автомобіля до тиску 2.4 атм. Під час поїздки температура повітря в шинах збільшилася від 20 до 80°C . Яким став тиск у шинах наприкінці поїздки?
8. У скільки разів збільшується середня кінетична енергія молекул ідеального газу, якщо температура газу зростає від 17°C до 607°C ?