***Самостійна робота з теми «Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес. Принцип дії теплових двигунів. Холодильна машина»***

***1 варіант***

1. Пристрій, який працює за циклом, що складається з двох ізотермічних і двох адіабатних процесів. *(1 бал)*

а) Холодильний пристрій б) Ідеальний тепловий двигун

в) Кондиціонер г) Бензиновий двигун

2. Формула для знаходження максимального холодильного коефіцієнта пристрою. *(1 бал)*

а)$ η=\frac{Q\_{1}-Q\_{2}}{Q\_{1}}$ б) $k=\frac{Q\_{2}}{Q\_{1}-Q\_{2}} $ в) $η=\frac{T\_{н}-T\_{х}}{T\_{н}}$ г) $k=\frac{T\_{х}}{T\_{н}-T\_{х}}$

3. Адіабатним називається процес, який відбувається …*(1 бал)*

а) ...без теплообміну з довкіллям

б) ...без виконання роботи

в) ...без змінення внутрішньої енергії

г) ...за постійного тиску

4. Опишіть принцип роботи теплового двигуна. *(1 бал)*

5. Ідеальний газ віддав кількість теплоти 500 Дж. При цьому внутрішня енергія газу збільшилася на 100 Дж. Чому дорівнює робота, здійснена над газом? *(2 бали)*

6. Одноатомний ідеальний газ в кількості 4 моль поглинає 3 кДж теплоти. При цьому температура газу підвищується на 20 К. Яка робота здійснюється газом в цьому процесі? *(1 бал)*

7. Температура нагрівника ідеальної теплової машини 327 °С, а температура холодильника 27 °С. Яку корисну роботу виконує машина за один цикл, якщо вона отримує від нагрівника кількість теплоти 800 Дж? *(2 бали)*

8. Дизельний двигун витрачає 1 т дизельного пального на відстані 1000 км. ККД двигуна 35%. Знайдіть потужність двигуна, якщо середня швидкість руху дорівнювала 36 км/год. *(3 бали)*

***Самостійна робота з теми «Перший закон термодинаміки. Адіабатний процес. Принцип дії теплових двигунів. Холодильна машина»***

***2 варіант***

1. Пристрій циклічної дії, який підтримує в спеціальній камері температуру нижчу, ніж температура довкілля. *(1 бал)*

а) Кондиціонер б) Двигун внутрішнього згоряння

в) Тепловий двигун г) Холодильний пристрій

2. Формула для знаходження коефіцієнта корисної дії ідеального теплового двигуна. *(1 бал)*

а)$ η=\frac{Q\_{1}-Q\_{2}}{Q\_{1}}$ б) $k=\frac{Q\_{2}}{Q\_{1}-Q\_{2}} $ в) $η=\frac{T\_{н}-T\_{х}}{T\_{н}}$ г) $k=\frac{T\_{х}}{T\_{н}-T\_{х}}$

3. При ізохорному процесі вся передана газу кількість теплоти витрачається … *(1 бал)*

а) ... на виконання механічної роботи

б) ... на збільшення внутрішньої енергії газу

в) ... і на збільшення внутрішньої енергії газу, і на виконання механічної роботи

г) ... на зменшення внутрішньої енергії газу

4. Опишіть принцип роботи холодильного пристрою. *(1 бал)*

5. При передачі газу кількості теплоти 300 Дж його внутрішня енергія зменшилася на 100 Дж. Яку роботу виконав газ? *(2 бали)*

6. У циліндрі під поршнем знаходиться 0,5 кг аргону. Яку роботу виконує газ при адіабатному розширенні, якщо його температура знижується на 80 °С? Молярна маса аргону 0,04 кг/моль. *(1 бал)*

7. Температура нагрівника ідеальної теплової машини 527 °С, а температура холодильника 127 °С. Визначте кількість теплоти, отриману машиною від нагрівника, якщо вона виконала роботу 700 Дж. *(2 бали)*

8. Дизельний двигун витрачає 1 т дизельного пального на відстані 1200 км. ККД двигуна 40%. Знайдіть середню швидкість руху, якщо потужність двигуна 90 кВт. *(3 бали)*