

Какая доля количества теплоты, переданного гелию при изобарном расширении, расходуется на совершение работы?

По первому закону термодинамики

$$Q = \Delta U + A'$$

Формула изменения внутренней энергии

$$\Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T$$

Работа идеального газа для изобарного процесса

$$A' = p \Delta V$$

Уравнение Менделеева-Клапейрона

$$pV = \nu RT$$

Следовательно

$$p \Delta V = \nu R \Delta T$$

Тогда

$$\Delta U = \frac{3}{2} A'$$

Получаем

$$Q = \frac{3}{2} A' + A'$$

$$Q = \frac{5}{2} A'$$

$$A' = 0,4Q$$

Это означает, что на совершение работы идет 0,4 доли количества теплоты

Ответ: 0,4