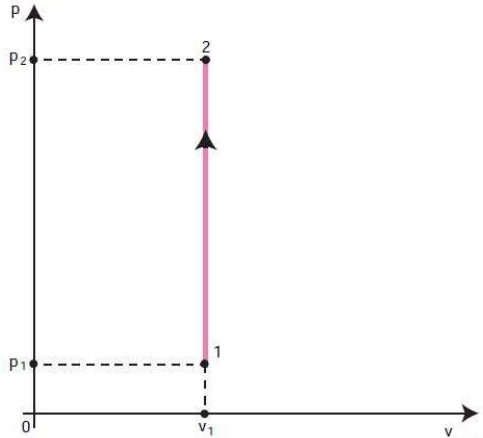


ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

α. Η μεταβολή γίνεται σε κύλινδρο σταθερού όγκου, οπότε είναι ισόογκη. Επομένως σε ένα διάγραμμα P-V θα σχεδιαστεί ως εξής:



β. Μετατρέπουμε την αρχική και τελική θερμοκρασία σε τιμές Kelvin σύμφωνα με τη σχέση $T = t^\circ + 273^\circ$:

$$T_1 = 47 + 273 = 320 \text{ K}$$

$$T_2 = 527 + 273 = 800 \text{ K}$$

γ. Επειδή η μεταβολή είναι ισόογκη, η τελική πίεση P_2 θα υπολογιστεί από την εξής σχέση:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow P_1 \cdot T_2 = P_2 \cdot T_1 \Rightarrow P_2 = \frac{P_1 \cdot T_2}{T_1} \Rightarrow P_2 = \frac{30 \text{ Pa} \cdot 800 \text{ K}}{320 \text{ K}} \Rightarrow P_2 = 75 \text{ Pa}$$

δ. Η μεταβολή είναι ισόογκη, επομένως το έργο που αντάλλαξε το αέριο με το περιβάλλον είναι μηδενικό: $W = 0 \text{ KJ}$. Άρα από το 1^ο Θερμοδυναμικό αξίωμα προκύπτει:

$$Q = \Delta U + W \Rightarrow Q = \Delta U + 0 \Rightarrow \Delta U = 1200 \text{ KJ}$$