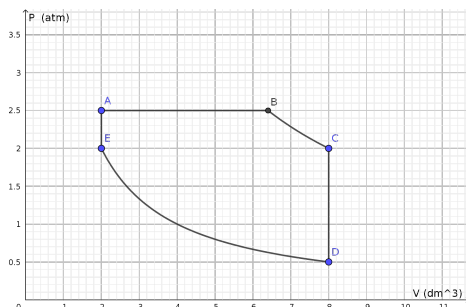


ESERCIZI DI FISICA

1. Una mole di gas perfetto monoatomico è contenuta in un cilindro, in cui può scorrere senza attrito un pistone. Inizialmente il gas ha una temperatura $t_1 = 37^\circ\text{C}$. Il gas compie un'espansione a pressione costante P , durante la quale assorbe una quantità di calore $Q = 3 \cdot 10^3\text{J}$.

- (a) rappresenta la trasformazione su un grafico $P - V$;
- (b) calcola la temperatura finale del gas t_2 ; 81°C
- (c) calcola l'incremento percentuale della velocità quadratica media delle molecole di gas nel corso della trasformazione; 21%
- (d) calcola il rapporto fra il volume finale V_2 e il volume iniziale V_1 del gas. 1,46

2. Una mole di gas perfetto subisce il ciclo di trasformazioni indicato in figura:



- (a) determina, in base a quanto riportato nel grafico, le coordinate V , P , T di ciascuno dei punti segnati;
- (b) costruisci il grafico $T - P$ dello stesso ciclo;
- (c) indica, motivando la risposta, se ritieni che alla fine del ciclo il gas abbia compiuto lavoro positivo, negativo o nullo.
3. Un recipiente di volume $V = 10\text{ l}$ contiene azoto (biatomico) alla temperatura di 20°C e alla pressione di 2 atm . Facendo uso della teoria cinetica dei gas perfetti calcola la velocità quadratica media delle molecole del gas e l'energia interna del gas.