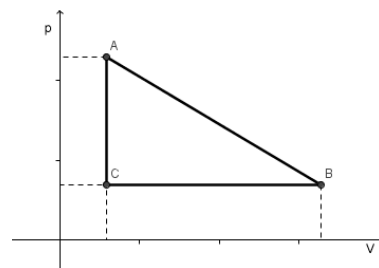




COGNOME _____ NOME _____

1. Una pentola che contiene 2,0 L d'acqua alla temperatura di 20°C viene posta su un fornello elettrico, di potenza 600 W. Ipotizzando, per semplicità, che tutta la quantità di calore fornita dal fornello sia assorbita dall'acqua, dopo quanto tempo essa raggiunge la temperatura di 100°C? _____ / 2
2. Un pezzo di metallo di massa 100 g ha una temperatura di 150°C. Dopo essere stato immerso in 50 g di acqua, che si trovava inizialmente alla temperatura di 20°C, il metallo e l'acqua raggiungono una temperatura di equilibrio di 40°C. Qual è il calore specifico del metallo? _____ / 2
3. In un bicchiere da 200 mL di acqua a 18°C vengono aggiunti 25 g di ghiaccio a 0,0°C. Qual è la temperatura finale della bibita? _____ / 2
4. Una pallina di ferro da 30 g viene lasciata cadere da un'altezza di 35 m sulla superficie ghiacciata di un lago, a 0,0°C. Supponi che non vi siano dispersioni di energia durante la caduta. Calcola quanto ghiaccio fonde per effetto dell'impatto. _____ / 2
5. Un cilindro chiuso da un pistone mobile contiene del gas perfetto alla temperatura di 273 K, alla pressione di 150 kPa e con un volume di $20,0 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$. Il pistone si solleva e il volume del gas raddoppia, mentre la temperatura rimane costante. Quale valore assume la pressione? Rappresenta in un grafico pressione-volume i due punti che rappresentano lo stato iniziale e quello finale del sistema in esame. _____ / 2
6. Un gas è sottoposto a una trasformazione ciclica ABCD di cui sono noti i seguenti valori: $V_A = V_D = 13 \text{ dm}^3$, $V_C = V_B = 40 \text{ dm}^3$, $P_A = P_B = 70 \text{ kPa}$ e $P_C = P_D = 30 \text{ kPa}$. Dopo aver rappresentato la trasformazione in un grafico PV, calcola il lavoro compiuto in un ciclo completo ABCD. Come cambia il lavoro se il ciclo viene percorso in senso inverso? _____ / 2
7. Un veicolo di massa $1,2 \cdot 10^3 \text{ kg}$ si muove con una velocità di 25 m/s su un tragitto orizzontale. Durante il suo moto compie un lavoro di $3,0 \cdot 10^4 \text{ J}$. Supponi che tutta l'energia cinetica del veicolo si trasformi in calore. Calcola in kcal la quantità di calore che si sviluppa per attrito quando il veicolo frena fino al suo arresto completo. Di quanto varia la sua energia interna? _____ / 2
8. Un gas perfetto è inizialmente a 100 kPa di pressione e ha un volume di 20,0 L. Il gas è compresso isotermicamente in un nuovo stato in cui pressione e volume sono rispettivamente 200 kPa e 10,0 L. Quanto lavoro è necessario per compiere questa trasformazione? _____ / 1,5
9. Un gas ideale è sottoposto alle tre trasformazioni mostrate nella figura. Completa la tabella calcolando le grandezze incognite in ogni trasformazione. _____ / 2,5

	Q	L	ΔU
A → B		32 J	
B → C	- 31 J	- 22 J	
C → A	- 20 J		



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x=0	0<x<3,1	3,1≤x<5,1	5,1≤x<7,1	7,1≤x<9,6	9,6≤x<11,1	11,1≤x<13,1	13,1≤x<15,1	15,1≤x<18	x=18

BUON LAVORO!!!

