



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 Fax 035 964022 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

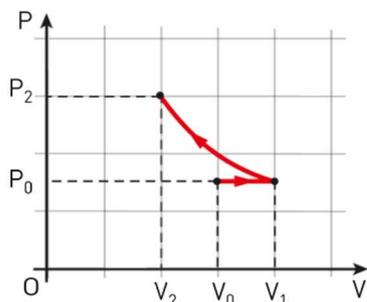
CLASSE 3^ A LICEO SCIENTIFICO

7 Dicembre 2019

Calore e temperatura

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

- Determina il coefficiente di dilatazione lineare di una sostanza solida che, a  $0,0^{\circ}C$ , ha un volume di  $1,00 m^3$  e alla temperatura di  $- 200^{\circ}C$  un volume di  $0,9898 m^3$ . \_\_\_\_\_ /5
- Sulla Terra arrivano degli invasori spaziali. Nella loro scala di temperatura, il punto di fusione del ghiaccio è  $25^{\circ}I$  ( $I$  = invasore) e il punto di evaporazione dell'acqua è  $156^{\circ}I$ ; un loro termometro segna sulla Terra un valore di  $58^{\circ}I$ . Esprimi questa temperatura in gradi Celsius. \_\_\_\_\_ /5
- Il bulbo di un termometro di vetro contiene  $45 mm^3$  di mercurio. Quando il mercurio si scalda, si dilata e risale lungo un capillare di raggio  $1,7 \cdot 10^{-2} mm$ . La dilatazione termica del vetro è trascurabile. Calcola di quanti millimetri sale il mercurio nel capillare per una variazione di temperatura di  $1^{\circ}C$ . \_\_\_\_\_ /5
- Una certa quantità di gas perfetto si trova inizialmente in uno stato con pressione pari a  $101 kPa$ , volume  $24,0 L$  e temperatura  $300 K$ . Poi subisce due trasformazioni successive, come mostrato nel grafico sul fondo del foglio: prima la temperatura aumenta a pressione costante fino al valore di  $400 K$ , poi la temperatura rimane costante mentre il volume viene dimezzato. Determina i valori finali delle variabili che descrivono lo stato del gas. \_\_\_\_\_ /9
- Il numero di molecole per unità di volume nell'atmosfera del pianeta Marte è  $3,0 \cdot 10^{23}$  molecole/ $m^3$ . La pressione atmosferica media vale  $0,92 kPa$ . Qual è la temperatura media su Marte? Considera l'atmosfera un gas perfetto. \_\_\_\_\_ /6
- Un gas rarefatto viene compresso, a temperatura costante, fino a che la sua pressione aumenta del  $20,0 \%$ . Calcola di quanto è diminuito in percentuale il volume. \_\_\_\_\_ /7
- In una vasca da bagno vuoi miscelare acqua a  $49,0^{\circ}C$  con acqua a  $13,0^{\circ}C$  per portare la massa complessiva dell'acqua a una temperatura di equilibrio di  $36,0^{\circ}C$ . La massa totale dell'acqua è  $191 kg$ . Trascurando la dispersione di calore tra l'acqua e l'ambiente circostante, quanti chilogrammi di acqua a  $49,0^{\circ}C$  e a  $13,0^{\circ}C$  devi miscelare? \_\_\_\_\_ /8



Calore specifico a temperatura ambiente		Coefficiente di dilatazione	
Sostanza	Calore specifico $\frac{J}{kg K}$	Sostanza	$\lambda/\alpha (K^{-1})$
Alluminio	897	Mercurio	182
Rame	385	Rame	$16,5 \cdot 10^{-6}$
Argento	235	Argento	$1,9 \cdot 10^{-5}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x=0	$0 < x < 7,5$	$7,5 \leq x < 12,5$	$12,5 \leq x < 17,5$	$17,5 \leq x < 24$	<b><math>24 \leq x &lt; 27,5</math></b>	$27,5 \leq x < 32,5$	$32,5 \leq x < 37,5$	$37,5 \leq x < 45$	x=45

**BUON LAVORO!!!**