

# Associazione per l'Insegnamento della Fisica



**GARA NAZIONALE**

**Prova Teorica**

**19 Aprile 2002**

**ore 9.00**



Liceo Scientifico "E.Medi" di Senigallia (AN)

**Non sfogliare questo fascicolo  
finché l'insegnante  
non ti dica di farlo.  
Leggi ATTENTAMENTE  
le istruzioni !**

## ISTRUZIONI

1. Leggi con cura i testi dei tre problemi proposti. È richiesta la soluzione di tutti i problemi.
2. Utilizza un foglio diverso per ciascun problema.
3. Su ogni foglio riporta il tuo nome e cognome in alto a sinistra.
4. Su ogni pagina (facciata) scrivi chiaramente in alto a destra:
  - il numero del problema;
  - la numerazione delle pagine, a partire da 1 per ogni problema;
  - il numero totale di pagine usate per quel problema.

Esempio:

*Problema n. 3 Pag. 2 di 4*

# Associazione per l'Insegnamento della Fisica



**GARA NAZIONALE  
Prova Sperimentale  
18 Aprile 2002**



Liceo Scientifico "E.Medi" di Senigallia (AN)

**Non sfogliare questo fascicolo  
finché l'insegnante  
non ti dica di farlo.  
Leggi ATTENTAMENTE  
le istruzioni!**

## ISTRUZIONI

**Tempo disponibile: 4<sup>h</sup>**

1. Su ogni foglio riporta il tuo nome e cognome in alto a sinistra.
2. Su ogni pagina (facciata) scrivi chiaramente in alto a destra:
  - la numerazione delle pagine, a partire da 1;
  - il numero totale di pagine usate.

Esempio:

*Pag. 3 di 5*

*Materiale prodotto dal gruppo*



### PROGETTO OLIMPIADI

Segreteria Olimpiadi Italiane della Fisica

presso Liceo Scientifico "U. Morin"

VENEZIA MESTRE

fax: 041.584.1272

**ALCUNE COSTANTI FISICHE**  
(Valori arrotondati, con errore relativo minore di  $10^{-3}$ )

COSTANTE	SIMBOLO	VALORE	UNITÀ
Velocità della luce nel vuoto	$c$	$3.00 \times 10^8$	$\text{m s}^{-1}$
Carica elementare	$e$	$1.602 \times 10^{-19}$	C
Massa dell'elettrone	$m_e$	$9.11 \times 10^{-31}$	kg
		$5.11 \times 10^2$	$\text{keV } c^{-2}$
Costante dielettrica del vuoto	$\varepsilon_0$	$8.85 \times 10^{-12}$	$\text{F m}^{-1}$
Permeabilità magnetica del vuoto	$\mu_0$	$1.257 \times 10^{-6}$	$\text{H m}^{-1}$
Massa del protone	$m_p$	$1.673 \times 10^{-27}$	kg
		$9.38 \times 10^2$	$\text{MeV } c^{-2}$
Costante di Planck	$h$	$6.63 \times 10^{-34}$	J s
Costante universale dei gas	$R$	8.31	$\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1}$
Numero di Avogadro	$N$	$6.02 \times 10^{23}$	$\text{mol}^{-1}$
Costante di Boltzmann	$k$	$1.381 \times 10^{-23}$	$\text{J K}^{-1}$
Costante di Faraday	$F$	$9.65 \times 10^4$	$\text{C mol}^{-1}$
Costante di Stefan-Boltzmann	$\sigma$	$5.67 \times 10^{-8}$	$\text{W m}^{-2} \text{K}^{-4}$
Costante gravitazionale	$G$	$6.67 \times 10^{-11}$	$\text{m}^3 \text{kg}^{-1} \text{s}^{-2}$
Accelerazione media di gravità	$g$	9.81	$\text{m s}^{-2}$
Pressione atmosferica standard	$p_0$	$1.013 \times 10^5$	Pa
Temperatura standard ( $0^\circ\text{C}$ )	$T_0$	273	K
Volume molare di un gas perfetto in condizioni standard ( $p_0, T_0$ )	$V_m$	$2.24 \times 10^{-2}$	$\text{m}^3 \text{mol}^{-1}$
Calore specifico dell'acqua	$c_a$	$4.19 \times 10^3$	$\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$

*Materiale prodotto dal gruppo*

	<p><b>PROGETTO OLIMPIADI</b></p> <p>Segreteria Olimpiadi Italiane della Fisica presso Liceo Scientifico "U. Morin" VENEZIA MESTRE fax: 041.584.1272 e-mail: <a href="mailto:olifis@libero.it">olifis@libero.it</a></p>
---	--