



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Anno Scolastico 2009-2010

PROVA di FISICA -- CLASSE IV ORDINAMENTO

Durata della prova: 60 minuti

24/03/2010

Alunno/a : \_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_ sez: \_\_\_\_\_

- 1) a) Dopo aver dato la definizione di onda e scritto la sua equazione distingui fra onde meccaniche ed elettromagnetiche.  
b) Nel caso l'equazione di un'onda meccanica sia:  $y = 0,02 \sin(2\pi x - 4\pi t)$ , con  $y$  in  $m$ , determina :  
l'ampiezza, la frequenza, la lunghezza d'onda e la velocità esprimendo le grandezze nel S.I. .
- 2) Analizza il fenomeno della rifrazione della luce ed enunciane le leggi specificando il significato delle grandezze utilizzate. Rappresenta inoltre quanto descritto con un disegno.
- 3) Illustra il fenomeno della riflessione totale spiegando quali sono le condizioni affinché si verifichi.
- 4) Susanna ama la musica rock e nella sua camera mantiene lo stereo ad un volume assordante.  
a) Se l'intensità del suono nel punto in cui si trova è  $10^{-3} (w/m^2)$  qual è la potenza sonora che investe il suo timpano di area circa  $1 (cm^2)$ ?  
b) Qual è il livello di intensità sonora percepita da Susanna?
- 5) Una candela alta  $6 (cm)$  si trova a  $15 (cm)$  di distanza da uno specchio sferico concavo di raggio  $60 (cm)$ .  
a) Ricava la posizione dell'immagine, algebricamente e graficamente, specificando se è virtuale o reale.  
b) Calcola l'ingrandimento dovuto allo specchio e l'altezza dell'immagine.
- 6) Una coppia di altoparlanti in fase sono messi uno vicino all'altro ad una distanza di  $0,60(m)$ , appoggiati alla stessa parete e rivolti parallelamente verso il centro della stanza. Paolo si trova di fronte ad uno dei due altoparlanti ad una distanza di  $1(m)$ .  
Sapendo che la velocità del suono è  $340(m/s)$ , calcola la frequenza minima che produrrà in quella posizione un'interferenza costruttiva.
- 7) Un pipistrello, che si muove con velocità  $3,60 (m/s)$  ed emette un suono di frequenza  $35,0 (kHz)$ , si avvicina a una falena ferma su un tronco d'albero.  
a) Quale frequenza sarà percepita dalla falena?  
b) Se il pipistrello aumenta la sua velocità la frequenza percepita dalla falena sarà più alta o più bassa? Motiva la risposta.

Eserc.n.	1	2	3	4	5	6	7	
Punteggio/35	3+2	5	5	3+1	4+2	5	3+2	
punti								

**La soglia per la sufficienza è fissata al 60% del punteggio massimo assegnato ( 21/35 )**

*Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti ( scrittura dei dati, uso delle unità di misura, commenti, applicazione delle leggi), nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine e struttura ).*