



Istituto Omnicomprensivo "Decio Celeri"

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado
Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo
Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R
www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

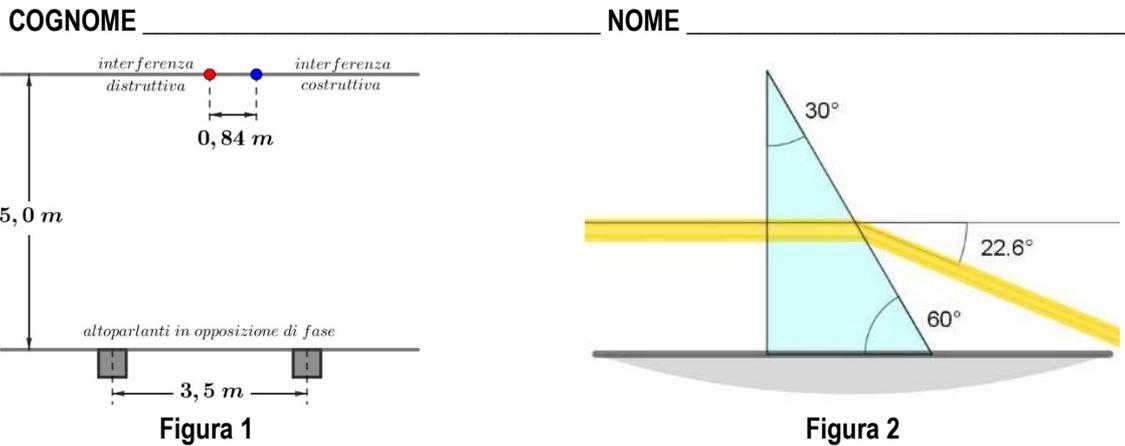
CLASSE 4^A A LICEO SCIENTIFICO

27 gennaio 2025

60 minuti – 100% – **Fisica**

«Le indagini scientifiche sono una sorta di guerra combattuta contro tutti i propri contemporanei e predecessori.» (T. Young)

Onde



- Due altoparlanti in opposizione di fase sono posizionati a una distanza di 3,5 m uno dall'altro, entrambi orientati verso una parete che si trova a una distanza di 5,0 m (figura 1). Un osservatore, che sta appoggiato alla parete in una posizione intermedia tra gli altoparlanti, sente interferenza distruttiva. Se l'osservatore sente interferenza costruttiva dopo essersi spostato lateralmente di 0,84 m, qual è la frequenza del suono emesso dagli altoparlanti? _____ / 6
- Un'onda stazionaria di 618 Hz è prodotta su una corda lunga 1,30 m fissata a entrambi gli estremi. Se la velocità delle onde nella corda è 402 m/s, quanti nodi ci sono nell'onda stazionaria? _____ / 4
- Se soffi sull'apertura di una bottiglia, la colonna d'aria all'interno comincia a vibrare e produce una nota. Per accordare la bottiglia, confronti la sua frequenza con quella del la di un diapason, pari a 440 Hz. All'inizio avverti una frequenza dei battimenti di 5,00 Hz, poi introduci un po' d'acqua nella bottiglia e la frequenza dei battimenti raggiunge il valore di 6,00 Hz. Quanto vale la frequenza finale della nota prodotta soffiando nella bottiglia? _____ / 5
- La figura 2 mostra un raggio laser deflesso da un prisma. Qual è l'indice di rifrazione del prisma? _____ / 5
- Un fascio di luce bianca incide su uno strato di acqua saponata ($n = 1,30$) che si trova in aria. La luce riflessa appare leggermente blu, dato che la luce rossa ($\lambda = 670 \text{ nm}$) è assente nella riflessione. Qual è lo spessore minimo dello strato di acqua saponata? _____ / 6
- Una professoressa di fisica vuole produrre con una doppia fenditura una figura di interferenza di grandezza tale che tutti gli allievi in classe riescano a vederla. Data la misura della stanza, decide che la distanza sullo schermo fra due frange luminose successive debba essere come minimo di 2,50 cm. Supponendo che le fenditure abbiano una separazione di 0,0220 mm e che sia usata la luce a 632,8 nm di un laser He-Ne, qual è la distanza minima a cui deve essere posizionato lo schermo? _____ / 5
- Si dice che la macchina fotografica montata su un satellite spia riesca a leggere la targa di una macchina. Supponendo che le cifre della targa siano a una distanza di 5,0 cm l'una dall'altra e che il satellite spia si trovi a un'altezza di 160 km, quale deve essere il diametro di apertura della macchina fotografica? (Considera la luce di lunghezza d'onda 550 nm) _____ / 5

In ciascun problema spiega il procedimento

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 6)	[6; 10)	[10; 14)	[14; 20)	[20; 22)	[22; 26)	[26; 30)	[30; 36)	$x = 36$

BUON LAVORO!!!