

**MIM**Ministero dell'Istruzione
e del Merito**Istituto d'Istruzione Omnicomprensivo "Decio Celeri" Lovere (BG)**

Scuola dell'infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado

Liceo Artistico – Classico – Scientifico tradizionale – Scienze Applicate – Sportivo

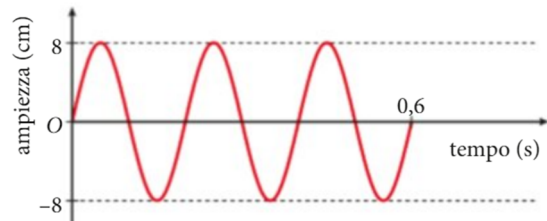
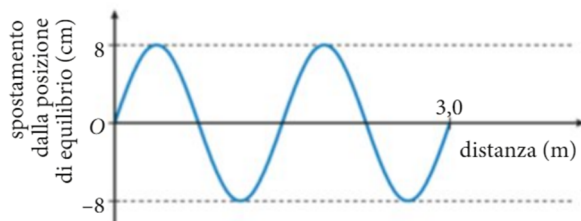
Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.omnicomprensivodecioceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it**CLASSE 4^A A LICEO SCIENTIFICO****8 novembre 2025**50 minuti – 100% – **Fisica****Onde e suono**

«Mi resi conto che non esiste una reale e oggettiva separazione tra suono e silenzio, ma soltanto tra l'intenzione di ascoltare e quella di non farlo.» (John Cage)

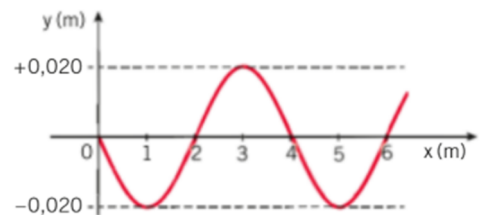
COGNOME _____**NOME** _____

1. Nel grafico a sinistra è schematizzata l'immagine istantanea di una corda elastica lungo la quale si propaga un'onda. Il grafico a destra rappresenta come varia nel tempo la distanza dalla sua posizione di equilibrio di un punto della corda che oscilla a causa della propagazione dell'onda. Con quale velocità si propaga l'onda lungo la corda? _____ / 2



2. Una corda orizzontale, di massa 50 g e lunghezza 2,5 m, è fatta passare nella gola di una carrucola ideale. Alla sua estremità è appeso un oggetto di massa 2,5 kg. Trascura la massa del tratto verticale della corda. Calcola la velocità di propagazione di un'onda sulla corda. _____ / 3

3. Il grafico rappresenta il profilo di un'onda a $t = 0$ s. Il profilo dell'onda torna ad essere lo stesso per la prima volta dopo 4 s. Scrivi l'espressione matematica dell'onda. _____ / 4



4. Due casse acustiche sono a 2,10 m di distanza. Un ascoltatore si trova davanti a una delle casse, con la testa alla stessa altezza della cassa e una distanza di 2,80 m. Le due casse e l'ascoltatore sono ai vertici di un triangolo rettangolo. Per la velocità del suono usa il valore di 343 m/s. Trova la frequenza per la quale la differenza delle distanze dalle sorgenti è uguale a mezza lunghezza d'onda. _____ / 4

5. Un altoparlante emette dei suoni che, alla distanza di 20 m, hanno un livello di intensità sonora pari a 99 dB. _____ / 7

A. Qual è la potenza dell'altoparlante?

B. Di quanto bisogna allontanarsi perché il livello di intensità sonora si riduca di 9,0 dB?

6. La corda di una chitarra deve essere accordata. Suonando contemporaneamente la corda e un diapason a 440 Hz si odono battimenti di frequenza 3 Hz. Aumentando la tensione della corda, la sua frequenza aumenta e la frequenza dei battimenti diminuisce. Qual era la frequenza originaria della corda? _____ / 4

7. Un'automobile e una moto viaggiano nella stessa direzione ma in verso opposto, rispettivamente a 32 m/s e a 17 m/s. Mentre i due veicoli si allontanano, il conducente dell'auto suona il clacson, che emette un'onda sonora di frequenza 380 Hz. Determina la frequenza del suono percepito dal motociclista. _____ / 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 5)	[5; 8)	[8; 11)	[11; 15)	[15; 17)	[17; 20)	[20; 23)	[23; 27)	$x = 27$

BUON LAVORO!!!