



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](http://www.liceoceleri.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)

CLASSE 4<sup>A</sup> C LICEO SCIENTIFICO

4 Settembre 2018

FISICA  
Recupero del debito

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

ONDE \_\_\_\_\_ / 14

1. Il rumore del traffico può avere un'intensità di 80 dB. La superficie media del timpano dell'orecchio umano di un adulto è dell'ordine di  $10^{-4} m^2$ . Quanta energia è assorbita dal timpano di un pedone fermo al semaforo per 4 minuti?
2. Due diapason vengono colpiti simultaneamente e si sentono 4,00 battimenti al secondo. La frequenza di un diapason è 500 Hz. Quali sono i valori possibili della frequenza dell'altro diapason? Si pone un pezzo di cera sul diapason di frequenza incognita per abbassare leggermente la frequenza e si sentono 6,00 battimenti al secondo. Qual è la frequenza di questo diapason quando è senza cera?

ELETTROSTATICA

3. Due cariche esercitano una forza di 20 N l'una sull'altra. Qual è il valore della forza nel caso si dimezzi la loro distanza? \_\_\_\_\_ / 4
4. Quattro cariche  $q_A = -1,0 nC$ ,  $q_B = 1,0 nC$ ,  $q_C = -1,0 nC$  e  $q_D = 1,0 nC$  sono disposte rispettivamente ai vertici di un rombo ABCD. La diagonale maggiore AC misura 3,8 cm mentre la minore BD è 1,9 cm. Calcola a quale forza è sottoposta una carica Q posta al centro del rombo. \_\_\_\_\_ / 7
5. Tre cariche puntiformi si trovano lungo l'asse x:  $q_1 = -6,0 \mu C$  è nel punto  $x_1 = -3,0 m$ ,  $q_2 = 4,0 \mu C$  è nell'origine e  $q_3 = -6,0 \mu C$  è nel punto  $x_3 = 3,0 m$ . Determina la forza agente su  $q_1$ . \_\_\_\_\_ / 6
6. Un protone di massa  $1,67 \cdot 10^{-27} kg$  è in un campo elettrico di 3,00 kN/C. Supponi che la forza elettrica sia la sola forza che agisce su di esso. Quanto vale l'accelerazione del protone? \_\_\_\_\_ / 4
7. Due cariche +q e +2q sono contenute in un cubo di lato L. Calcola il valore del flusso del campo elettrico: \_\_\_\_\_ / 4  
A. uscente dal cubo  
B. uscente dalla sfera circoscritta al cubo
8. Considera due cariche puntiformi di valore  $23 \mu C$  e  $-56 \mu C$ . A che distanza vanno poste le cariche affinché l'energia potenziale del sistema sia - 40 J? \_\_\_\_\_ / 3
9. Tre cariche identiche, di  $3,0 \mu C$ , sono poste ai vertici di un triangolo equilatero di lato 10 cm. Quanto vale il potenziale nel baricentro del triangolo? \_\_\_\_\_ / 7
10. Un campo elettrico uniforme è diretto lungo il semiasse negativo delle x e ha modulo  $7,8 \cdot 10^5 N/C$ . Quanto vale la differenza di potenziale tra i punti dell'asse x di ascissa, rispettivamente, 1 m e - 4 m? \_\_\_\_\_ / 4
11. Un condensatore piano ha armature quadrate di 15 cm di lato distanti tra loro 2,0 mm. Quanto vale la capacità del condensatore? Successivamente viene inserito un dielettrico con costante pari a 3. Come è cambiata la capacità in presenza del dielettrico? \_\_\_\_\_ / 6
12. Un condensatore di  $10 \mu F$ , in parallelo a un condensatore di  $20 \mu F$ , è collegato a una pila di 6,0 V. \_\_\_\_\_ / 8  
A. Determina la capacità equivalente.  
B. Calcola la differenza di potenziale applicata a ogni condensatore.  
C. Quanto vale la carica su ogni condensatore?
13. Un condensatore di  $3,0 \mu F$  e uno di  $6,0 \mu F$  sono collegati in serie e questa combinazione è collegata in parallelo a un altro condensatore di capacità ignota. Se la capacità equivalente del sistema ha valore  $10 \mu F$ , quanto vale la capacità del terzo condensatore? \_\_\_\_\_ / 5

**Totale punti: 72; sufficienza con punti: 40**

**BUON LAVORO!!!**