

**ESERCITAZIONE DI FISICA**  
**classe IV**  
**COMPITI DELLE VACANZE DI PASQUA 2015 - [www.liceocairoli.eu](http://www.liceocairoli.eu)**

Rispondi alle seguenti domande in 10 righe.

1. Elenca e descrivi i tre modi per elettrizzare un corpo.
2. Spiega la differenza tra conduttori ed isolanti elettrici.
3. Scrivi e commenta la Legge di Coulomb (nel vuoto e nella materia) indicando inoltre, per ogni variabile, il suo significato e la sua unità di misura.
4. Quattro cariche elettriche uguali (in segno e valore) sono disposte ai vertici di un quadrato. Al centro del quadrato è posta una carica di segno opposto alle altre. Stabilire il valore della forza elettrica agente sulla carica centrale. Eseguire la stessa operazione ponendo al centro una carica dello stesso segno delle altre.
5. Discuti dettagliatamente il fenomeno fisico chiamato polarizzazione degli isolanti.
6. Descrivi il funzionamento di una gabbia di Faraday. Su quali principi fisici è basato il suo comportamento?
7. Definire la grandezza fisica vettore campo elettrico spiegando il significato di tutte le quantità che compaiono nella definizione.
8. Che cosa sono le linee di forza del campo elettrico?
9. Descrivi il campo elettrico generato da una carica elettrica puntiforme.
10. Definisci la grandezza fisica vettore campo elettrico spiegando il significato di tutte le quantità che compaiono nella definizione.
11. Che cosa si intende con il termine *flusso* del campo elettrico? Fornisci la definizione analitica, indicando il significato delle grandezze presenti e la loro unità di misura.
12. Che cosa sono le linee di campo del vettore campo elettrico? Che cosa permettono di studiare? Esemplifica anche graficamente.
13. Enuncia il teorema di Gauss per il campo elettrico spiegando chiaramente il significato di tutte le quantità che compaiono nella definizione. In quali casi il flusso del campo elettrico attraverso una superficie chiusa è nullo?
14. Che cosa si intende per circuitazione del campo elettrico? Quanto vale nel caso elettrostatico?

15. Definisci la densità superficiale di carica di un conduttore e descrivi in che modo è possibile calcolare il campo elettrico all'interno di un condensatore conoscendo tale grandezza.
16. Che cos'è un condensatore? Com'è possibile quantificare il campo elettrico al suo interno?
17. Che cosa si intende con il termine circuitazione di un campo vettoriale e quando questo campo si dice conservativo? Qual è l'espressione della circuitazione del campo elettrico?
18. Fornisci la definizione di potenziale elettrico in un punto  $P$  posto a distanza  $r$  da una carica elettrica  $Q$ . Definisci le grandezze e descrivere le proporzionalità.
19. Definisci l'energia potenziale elettrica di due cariche puntiformi poste a distanza  $r$  spiegando chiaramente il significato di tutte le quantità che compaiono nella definizione.
20. Come si definisce il potenziale elettrico? Si tratta di una grandezza scalare o vettoriale? Indica le unità di misura che compaiono nell'espressione analitica.
21. Descrivi analogie e differenze tra la forza gravitazionale e la forza elettrostatica (Legge di Coulomb).
22. Com'è definito l'elettronvolt?