Esame scritto di Fisica Generale T-B

(CdL Ingegneria Civile)

Prof. M. Sioli

IV appello dell'A.A. 2018-2019 - 10/06/2019

Quesiti

Quesito 1

Descrivere il fenomeno della polarizzazione elettrica da un punto di vista microscopico.

Quesito 2

Discutere le principali caratteristiche delle onde elettromagnetiche.

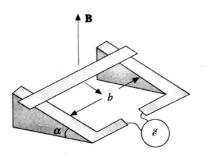
Esercizi

Esercizio 1

Due piccoli oggetti di massa m = 1 g e carica elettrica q = 1 nC sono trattenuti a una distanza fissa d = 1 m da un sottile filo di massa trascurabile. A un certo punto il filo viene tagliato e gli oggetti cominciano ad allontanarsi. Calcolare la velocità limite degli oggetti quando sono infinitamente distanti fra loro.

Esercizio 2

Una sbarra orizzontale di lunghezza $b=20\,\mathrm{cm}$, sezione $\Sigma=1\,\mathrm{cm}^2$, densità $\delta=3\cdot 10^3\,\mathrm{kg/m}^3$, resistività $\rho=2\cdot 10^{-5}\,\Omega\mathrm{m}$, può scivolare senza attrito su due guide parallele, separate dalla distanza b e inclinate di un angolo $\alpha=30^\circ$ rispetto al piano orizzontale. Le due guide, di resistenza trascurabile, sono collegate ad un generatore di f.e.m. ε . Il sistema è immerso in un campo magnetico uniforme $B=0.3\,\mathrm{T}$ diretto secondo la verticale. Calcolare:



- a) il valore della ε affinché la sbarra rimanga ferma;
- b) la velocità limite v_0 con cui la sbarra scende se il generatore viene sostituito da un corto circuito;
- c) la potenza dissipata nella sbarra quando essa scende con velocità v_0 .