

UNIVERSITÀ DI PAVIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA
*Seconda Prova "in itinere" di
Modellistica Elettrica e Magnetica
Modulo A*
6 Febbraio 2009

Il *Candidato* scriva i propri Cognome, Nome e Matricola.

COGNOME

NOME

MATRICOLA

La prova dovrà essere espletata in due ore di tempo.

Non è consentito consultare testi o appunti.

La risposta a ciascun quesito deve essere contenuta nello spazio indicato.

L'esito sarà pubblicato all'indirizzo <http://smmm.unipv.it/teaching.html>

ESITO

NON autorizzo la diffusione in chiaro dell'esito della prova

Firma:

DOMANDE

1. Siano \mathbf{u} e \mathbf{v} campi vettoriali differenziabili definiti in un aperto dello spazio euclideo tridimensionale. Calcolare $\nabla(\mathbf{u} \cdot \mathbf{v})^2$.

-
-
2. Quando si può definire il potenziale scalare di un campo vettoriale \mathbf{v} ?

-
-
3. La carica Q è uniformemente distribuita su un cerchio di raggio R che giace sul piano (x, y) di un riferimento cartesiano, con centro nell'origine delle coordinate. Determinare il campo elettrico generato su tutti i punti dell'asse z .

4. Il piano (x, y) di un riferimento cartesiano è uniformemente carico con densità di carica σ . Determinare il campo elettrico generato su tutti i punti dello spazio.

5. In un sistema di riferimento cartesiano (x, y, z) un dipolo puntiforme di momento $p\mathbf{e}_z$ occupa l'origine delle coordinate ed un altro dipolo puntiforme di momento $p\mathbf{e}_y$ occupa il punto di coordinate $(0, 2a, 0)$. Determinare il campo elettrico complessivo generato dai due dipoli nel punto di coordinate $(0, a, 0)$.

6. In un sistema di riferimento cartesiano (x, y, z) un dipolo puntiforme di momento $p\mathbf{e}_z$ occupa l'origine delle coordinate ed un altro dipolo puntiforme di momento $p\mathbf{e}_y$ occupa il punto di coordinate $(0, 2a, 0)$. Determinare la coppia elettrica generata su ciascun dipolo.