

CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

Fisica Generale II con Laboratorio

A.A. 2009/10

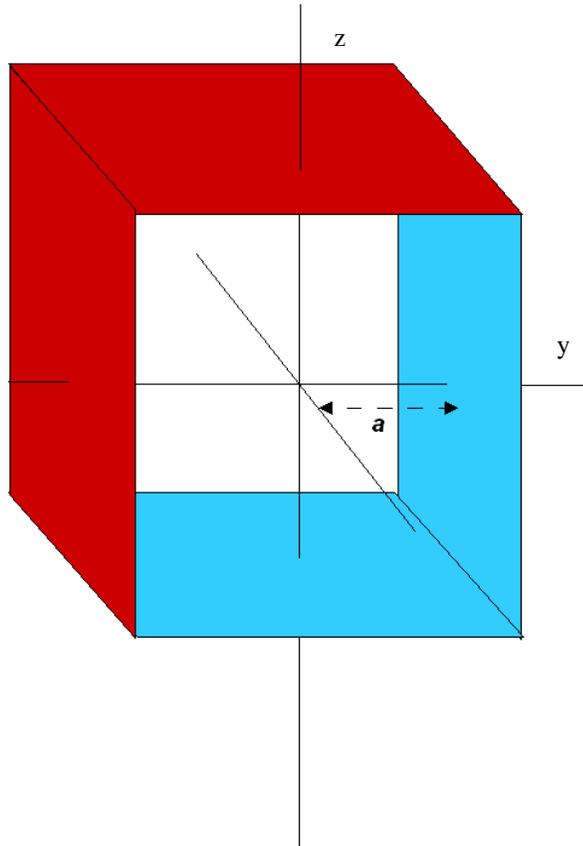
Prova scritta - 15 luglio 2010

Parte Aula

NB Problemi 1 e 2 non richiesti per chi ha superato l'esonero

Problema 1

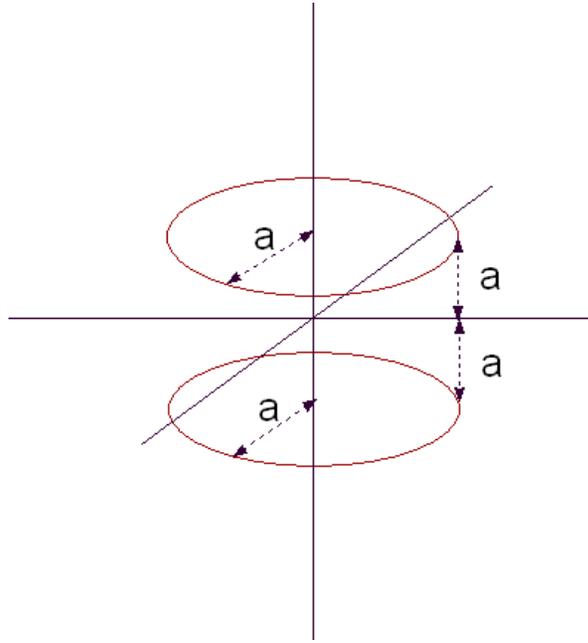
Quattro superficie quadrate, uniformemente cariche con densità superficiale uguale rispettivamente a $+\sigma$, $-\sigma$, $-\sigma$, $+\sigma$, sono disposte a due a due parallele fra loro e perpendicolari agli assi y e z a ugual distanza a dall'origine, come in figura:



1. Considerandole equivalenti a piani infinitamente estesi, calcolare il campo elettrostatico nell'origine

Problema 2

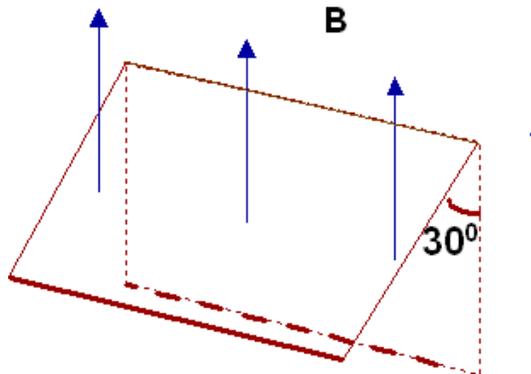
Due spire circolari di ugual raggio a hanno entrambe centro sull'asse z , giacciono in piani paralleli posti ad altezza $+a$ e $-a$ dall'origine, come in figura, e sono percorse da correnti costanti, uguali e concordi i .



1. Determinare il campo magnetico nell'origine

Problema 3

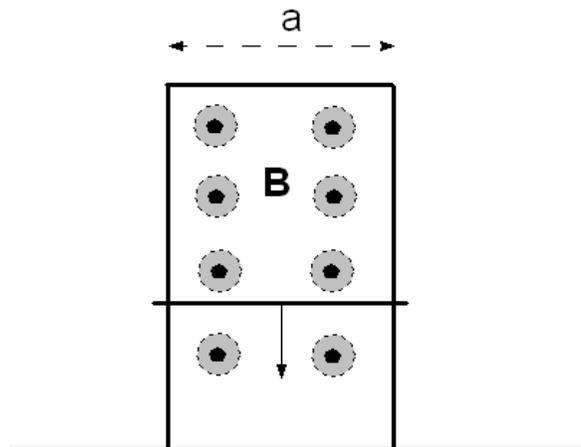
Una sbarra conduttrice di lunghezza a e massa totale m e' collegata a tre tratti di filo conduttore inestensibile e di massa trascurabile, in modo da costituire una spira quadrata, che viene incernierata al soffitto tramite uno dei suoi lati, come in figura. La spira e' immersa in un campo magnetico verticale \mathbf{B} , costante ed uniforme.



1. Determinare la corrente i nella spira necessaria a mantenerla ad un angolo di 30° con la verticale

Problema 4

All'istante $t = 0$ un segmento di filo conduttore di lunghezza a , che puo' scorrere senza attrito in contatto con due guide verticali conduttrici congiunte alla sommita' da un tratto conduttore, comincia a cadere vicino alla superficie della Terra, in una zona nella quale e' presente un campo magnetico orizzontale uniforme e costante \mathbf{B} , come in figura:



1. Se la resistenza totale del circuito e' circa costante e uguale a R , calcolare la corrente nel circuito quando la velocita' e' divenuta costante.