



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS



Acreditación Institucional
de Alta Calidad
Resolución No. 0074 de 2015
del Ministerio de Educación Superior

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

FÍSICA ELÉCTRICA

H1 - C

***LAB 3 - SUPERFICIES EQUIPOTENCIALES Y
LÍNEAS DE CAMPO ELÉCTRICO***

Mauro González, T00067622

German De Armas Castaño, T00068765

Angel Vega Rodriguez, T00068186

Juan Jose Osorio Ariza, T00067316

Juan Eduardo barón, T00065901

Revisado Por

Gabriel Hoyos Gomez Casseres

21 de febrero de 2023

1. Introducción

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

3. Preparación de la practica

3.1. ¿Qué son superficies equipotenciales?

Las superficies equipotenciales son aquellas en las que el potencial toma un valor constante.

Por ejemplo, las superficies equipotenciales creadas por cargas puntuales son esferas concéntricas centradas en la carga, como se deduce de la definición de potencial.

[Blas and Fernández, sf]

3.2. ¿Cómo se calcula el campo eléctrico estático en un punto del espacio a partir del valor del potencial en ese punto?

La relación entre campo eléctrico y el potencial es:

$$\int_a^b E \cdot dl \longrightarrow V_a - V_b$$

[Anónimo, sfb]

3.3. ¿Por qué las líneas de campo eléctrico que pasan por una superficie equipotencial deben ser perpendiculares a la superficie?

Tomando como referencia una esfera con carga equitativamente distribuida, la simetría de la distribución esférica hace que para puntos exteriores a la esfera se comporte como si toda la carga se encontrara concentrada en el centro de la esfera, por lo que las líneas de campo deberán ser radiales y, al ser la carga positiva, dirigidas hacia fuera de la carga.

Las superficies equipotenciales deberán ser superficies esféricas concéntricas decreciendo los potenciales hacia el exterior.

En el caso de la placa plana cargada negativamente, las consideraciones sobre la simetría nos llevan a asegurar que las líneas de campo llevarán la dirección perpendicular a la placa y el sentido hacia la misma. Además deberán estar uniformemente distribuidas como resultado de que el campo se mantiene constante mientras nos alejamos de las mismas. Por tanto las superficies equipotenciales serán planos paralelos a la placa y haciéndose mayores conforme nos alejamos de la placa (menos negativos al alejarnos). [Anónimo, sfa]

3.4. Líneas de campo eléctrico

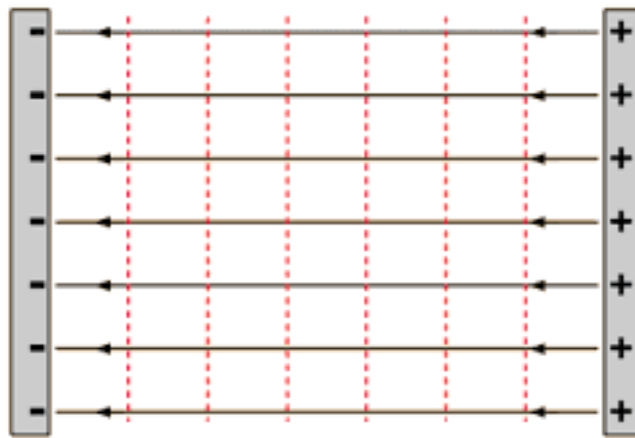


Figura 3.1: (A) Electrodos Paralelos

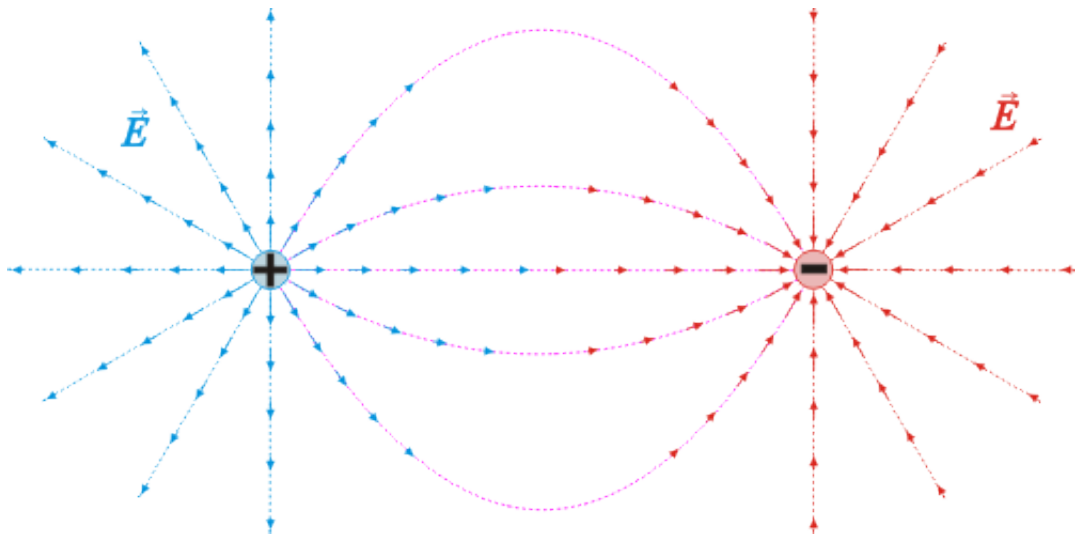


Figura 3.2: (B) Electrodo puntuales de diferente signo

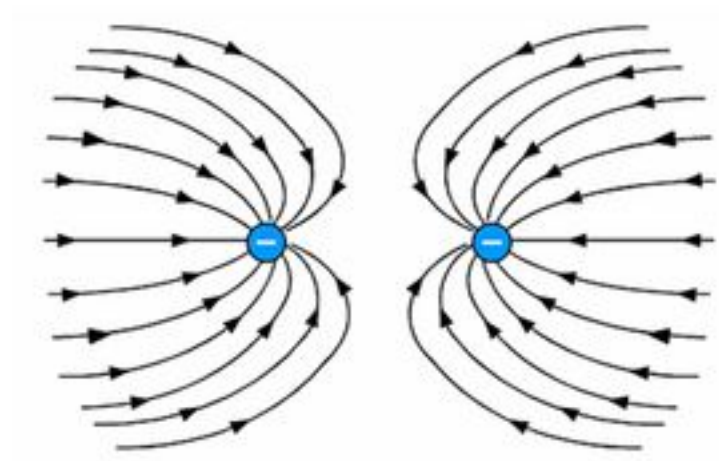


Figura 3.3: (C) Electrodo puntuales de igual signo

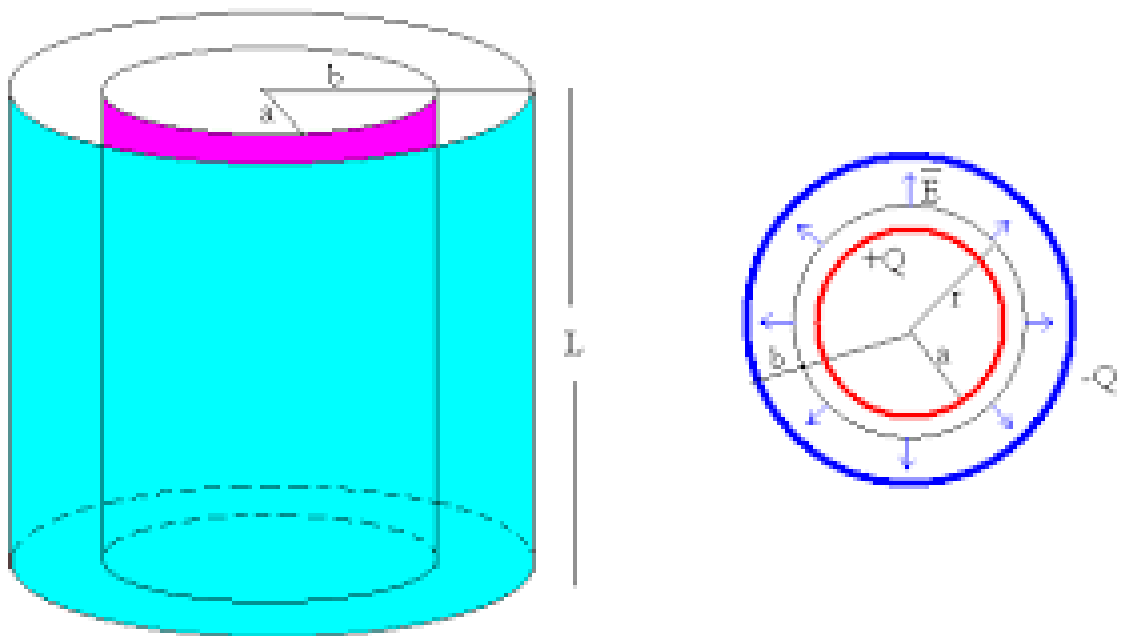


Figura 3.4: (D) Electrodo concéntricos

4. Resumen del procedimiento

Bibliografía

[Anónimo, sfa] Anónimo (s.fa).

[Anónimo, sfb] Anónimo (s.fb). Campo y potencial eléctrico de una carga puntual.

[Blas and Fernández, sf] Blas, T. M. and Fernández, A. S. (s.f). Potencial eléctrico. superficies equipotenciales.