

# UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA



---

## EXAMÉN FINAL ASIGNATURA: CAMPOS ELECTROMAGNETICOS

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

*Tiempo duración del Parcial: 2 horas*

*Nota 1: El examen solo se recibe y evalúa, si es resuelto en forma ordenada.  
Resolver punto por punto de manera secuencial.*

*Nota 2: Sr. Estudiante, si usted resuelve el parcial en más de una hoja, deberá adjuntar en un solo archivo tipo pdf todas las hojas.*

*Nota 3: Sr. Estudiante, si existen dos o más respuestas iguales con respecto a otro parcial, el valor del punto se dividirá entre el número de respuestas iguales que fueron respondidas.*

*(Recuerde que el examen es de carácter individual). Las respuestas de esta prueba son elaboradas con el propósito de que sean argumentadas de manera individual.*

*Nota 4:*

*a) Si el procedimiento para llegar al valor numérico de la respuesta está correcto; pero el resultado final es incorrecto, el valor del punto total equivale al 30 % del valor del punto.*

*b) Si el procedimiento para llegar al valor numérico de la respuesta no existe o esta incorrecto; pero el resultado final es correcto el valor del punto total equivale al 0 % del valor del punto. (Respuestas inmediatistas no aplican).*

*Procedimiento implica que para cada respuesta, Usted debe argumentar de manera analítica (es decir con ecuaciones algebraicas), el desarrollo de cada uno de los puntos del parcial*



- 1- Sea un campo eléctrico producido en el espacio vacío y definido como:

$$\vec{E} = 8 \sin(\omega t - 3e4y) \vec{a}_x \text{ [ V/m ].}$$

Hallar la magnitud y dirección del campo magnético  $\frac{\partial \vec{H}}{\partial t}$ , que es producido por el efecto del campo eléctrico  $\vec{E}$ . (valor 2.5 puntos)

- 2- Sea la intensidad de campo magnético de un conductor definida por:

$\vec{H} = 2\vec{i} - 5\vec{j} + 3\vec{k}$  [A/m] y el campo de velocidades  $\vec{v} = 4\vec{i} - 3\vec{j}$  [m/seg], teniendo un campo eléctrico  $\vec{E} = 8\vec{i} + 3\vec{k}$  [V/m] con  $\rho_v = 100 \text{ C/m}^3$ . Hallar la magnitud y dirección de la fuerza de Lorentz, por unidad de volumen. (valor 2.5 puntos)