ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

A

AÑO:	2017	**PERIODO:**	PRIMER TÉRMINO
MATERIA:	FÍSICA III	**PROFESORES:**	Del Pozo Luis, Pinela Florencio, Roblero Jorge, Sacarelo José
EVALUACIÓN:	TERCERA	**FECHA:**	SEPTIEMBRE 13 DEL 2017

COMPROMISO DE HONOR

Yo, ……… al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

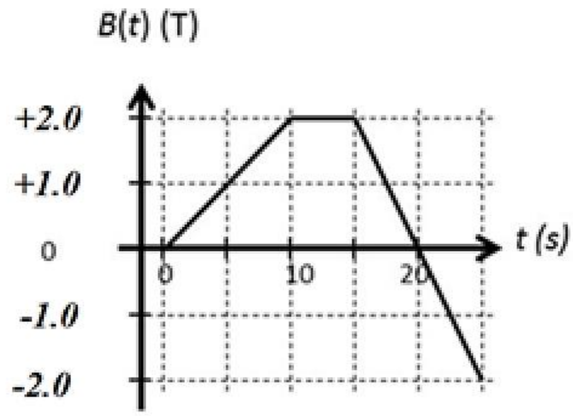
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

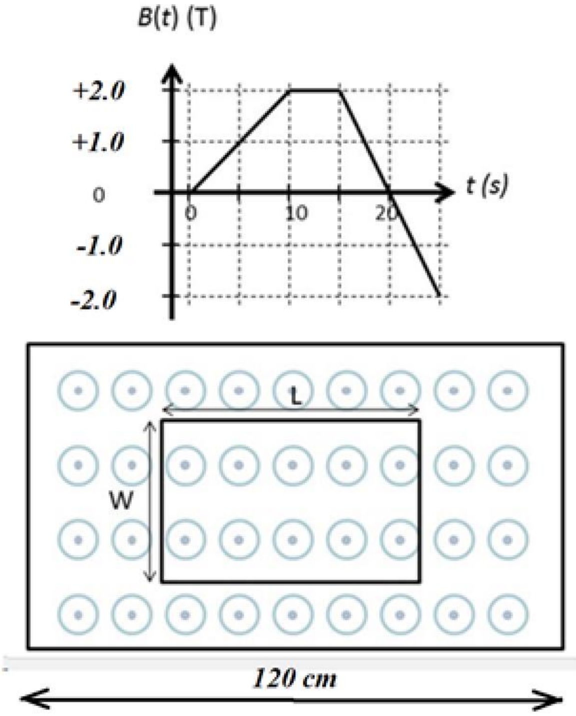
Firma ***NÚMERO DE MATRÍCULA: …………………………… PARALELO: …………***

la figura muestra el campo magnético en el interior de un solenoide ideal en función del tiempo.

a) Suponga que este campo es generado por un solenoide ideal de 10000 espiras por metro. Grafique la corriente en el solenoide en función del tiempo. <u>*Se requieren valores numéricos en su gráfico.*</u> *(50 puntos)*



b) Suponga que una espira rectangular de dimensiones 90 cm x 40 cm con una resistencia de 2Ω se coloca en el interior del campo magnético de la figura. Calcule la potencia disipada por la resistencia durante los 25 segundos.
(50 puntos)



FORMULARIO FÍSICA 3

$\vec{F} = q\vec{v}x\vec{B}$ $F = qvBsen\theta$	$\vec{F} = q\vec{v}x\vec{B}$
$R = \frac{mv}{qB}$	$d\vec{F} = Id\vec{l}x\vec{B}$
$\vec{\tau} = \vec{\mu}x\vec{B}$	$\vec{B} = \frac{\mu_o}{4\pi}\frac{q\vec{v}x\hat{r}}{r^2}$
$d\vec{B} = \frac{\mu_o I}{4\pi}\frac{d\vec{l}x\hat{r}}{r^2}$	$B = \frac{\mu_o i}{2\pi R}$
$\vec{B} = \frac{\mu_o I a^2}{2(x^2+a^2)^{3/2}}\hat{i}$	$\oint \vec{B}\cdot d\vec{l} = \mu_o I$
$\varepsilon_{inducida} = -N\frac{d\Phi_B}{dt}$	$\varepsilon = Blv$
$\varepsilon = \oint_{\substack{trayectoria \\ cerrada}} \vec{E}\cdot d\vec{l} = -N\frac{d\Phi_B}{dt}$	$\varepsilon_L = -L\frac{di}{dt}$
$L \equiv \frac{N\Phi_B}{I} = \mu_0\frac{N^2}{l}\pi r^2 = \mu_0\left(\frac{N}{l}\right)^2 l\,\pi r^2$	$I = \frac{\varepsilon}{R}\left(1-e^{-Rt/L}\right)$
$I = \frac{\varepsilon}{R}e^{-Rt/L}$	$U = \frac{1}{2}LI^2$
$I_{eficaz} = I_{rms} = \frac{I_o}{\sqrt{2}} = 0,707I_o$	$X_c = \frac{1}{\omega C} \quad \Omega$
$X_L = \omega L \quad \Omega$	$Z \equiv \frac{V_o}{I_o} = \sqrt{R^2+\left(X_L-X_C\right)^2}$
$\bar{P} = \frac{V_o I_o\cos\phi}{2} = V_{rms}I_{rms}\cos\phi$	$\omega_o = \frac{1}{\sqrt{LC}}$