



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD EN INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
PRIMERA EVALUACIÓN_II TÉRMINO 2016/2017
PROBABILIDADES & PROCESOS ESTOCÁSTICOS**



<i>Estudiante</i>	<i>TEMA 1</i>	<i>TEMA 2</i>	<i>TEMA 3</i>	<i>TEMA 4</i>	<i>TEMA 5</i>	<i>Total Primera Evaluación</i>

CAC-2013-108.- Compromiso ético de los estudiantes al momento de realizar un examen escrito de la ESPOL.

COMPROMISO DE HONOR

Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

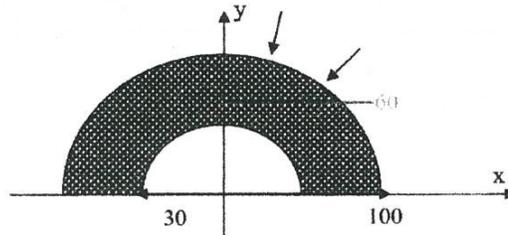
Firma de Compromiso del Estudiante

NOTA: PROHIBIDO TENER EN SU PODER ALGÚN DISPOSITIVO ELECTRÓNICO ENCENDIDO O APAGADO, TAL COMO TELÉFONO CELULAR, TABLET, ETC.....). SI ESTE ES EL CASO EL PROFESOR INFORMARÁ A LAS AUTORIDADES Y SE RETIRARÁ EL EXAMEN Y SU NOTA SERÁ EQUIVALENTE A CERO.

ING. LUIS FERNANDO VÁSQUEZ VERA () ING. EDISON DEL ROSARIO CAMPOSANO ()

Primer Tema (20 puntos):

Un teatro romano tiene las gradas en forma de semianillo circular con las dimensiones de la figura. Cuando se compra una entrada cada asiento es equiprobable (distribución uniforme en las gradas).



- Calcular la función de densidad de probabilidad de la variable aleatoria T que mide la distancia entre el lugar al que corresponde una entrada y el centro del escenario (el origen O).
- Cuál es la probabilidad de que un asiento se encuentre ubicado a más de 60 metros medidos a partir del origen.
- Calcular la función característica de T y a partir de ella obtener su varianza (dejar expresada la respuesta en términos de derivadas)

Segundo Tema (20 puntos):

Se supone que cada neumático delantero de un tipo particular de vehículo está inflado a una presión de 26 lb/pulg². Suponga que la presión de aire real en cada neumático es una variable aleatoria ' x ' para el neumático derecho y ' y ' para el izquierdo con función de densidad de probabilidad conjunta:

$$f_{x,y}(x, y) = \begin{cases} k(x^2 + y^2) & 20 \leq x \leq 30, \quad 20 \leq y \leq 30 \\ 0 & \text{Cualquier otro caso} \end{cases}$$

- Hallar el valor de k para que la función sea una pdf conjunta.
- ¿Cuál es la probabilidad de que ambos neumáticos estén inflados a menos presión?

