

## INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**Objetivo de la PSA:** Captar postulantes que tengan aptitudes y conocimientos suficientes para dar inicio al proceso de formación académica en la Carrera de Ingeniería Electrónica.

### Áreas y contenidos mínimos de la PSA:

En el área de Prueba de Aptitud académica, se plantean problemas de Matemáticas, Física de aplicación lógica básica de conocimientos de nivel secundario y preguntas en el mismo nivel para captar la creatividad.

En el área de la prueba de conocimientos específicos se seleccionan preguntas que impliquen una resolución de Problemas de Matemáticas y Física de nivel secundaria en cuanto a conocimientos generales y procedimientos de solución sencillos.

En el área de Índice Académico secundario se plantean preguntas que requieran realizar problemas de solución compleja dentro el nivel de secundaria.

### Área de matemáticas

- Aritmética
- Algebra
- Trigonometría
- Geometría analítica

### Área de física

- Cinemática
- Dinámica
- Estática
- Electricidad

### Bibliografía de referencia:

- Baldor, Aurelio, Aritmética.
- Baldor, Aurelio, Algebra.
- Ayres, Frank, Trigonometría plana y esférica.
- Física general. Ing. Juan Goñi Galarza.
- Física Serway sexta edición.
- Introduccion a la Fisica I - Alberto Maiztegui.

### Exámenes resueltos de la PSA:

#### ÁREA MATEMÁTICA

1.- Determinar los elementos del contenido del conjunto A, siendo que:  $A = \{x \mid x^2 = 16\}$

a)  $A = \{8, -8\}$

b)  $A = \{16\}$

c)  $A = \{4, -4\}$

d) Ninguno

2.- De  $a^2$  restar la suma de  $ab + 4a$  con  $ab - 4a - b^2$ .

- a)  $(a - b)^2$       b)  $(a + b)^2$       c)  $a^2 - 2ab + 8a - b^2$       d) Ninguno

3.- Simplificar:  $10(x - 2) + 5(3 + x)$

- a)  $5x + 35$       b)  $15x + 35$       c)  $15x + 5$       d)  $15x - 5$       e) Ninguno

4.- Simplificar:  $3a^2 - (2ab + (2a^2 - 4b^2)) + 2ab$

- a)  $a^2 - 4b^2$       b)  $5a^2 + 4ab + 6b^2$       **c)  $a^2 + 4b^2$**       d) Ninguno

5.- Multiplicar y luego simplificar:  $x^2 + xy + y^2$  por  $x - y$

- a)  $x^2 + y^2$       b)  $x - y$       c)  $x^3 + y^3$       d)  $x + y$       **e)  $x^3 - y^3$**

6.- Indicar la solución del siguiente sistema de ecuaciones.

$$\begin{cases} 5x - 3y = 10 \\ 2x - y = -4 \end{cases}$$

- a)  $x=10; y=-14$       b)  $x=40; y=22$       **c)  $x=-22; y=-40$**       d) Ninguno

7.- Hallar el valor de  $x$  en la siguiente ecuación:  $2x^2 - 5x = 3$

- a)  $x_1=3; x_2=-1/2$**       b)  $x_1=-3; x_2=1/2$       c)  $x_1=4; x_2=1/4$       d) Ninguno

8.- Se sabe que el valor de uno de los ángulos internos de un triángulo rectángulo es  $37^\circ$ . ¿Cuál será el valor del otro ángulo interno?

- a)  $233^\circ$       b)  $15^\circ$       **c)  $53^\circ$**       d) Ninguno

9.- Sabemos que el perímetro de un rectángulo es  $P=2a+2b$ , si el lado  $a=7\text{cm}$ ; y el lado  $b=14\text{cm}$ . ¿Cuánto vale el perímetro  $P$ ?

- a)  $P = 26\text{cm}$       **b)  $P = 42\text{cm}$**       c)  $P = 16\text{cm}$       d)  $32\text{cm}$

10.- Encontrar el perímetro de un triángulo isósceles (dos lados iguales) cuya base mide  $40\text{ cm}$  si los ángulos de la base miden  $70^\circ$

- a)  $240\text{cm}$       **b)  $156\text{ cm}$**       c)  $110\text{cm}$       d)  $0,23\text{cm}$       e) Ninguno

## ÁREA FÍSICA

11.- Convertir 50 pulgadas a centímetros ( $2,54 \text{ cm} = 1 \text{ pulg}$ ).

- a) 19,68cm      b) 100cm      c) 127cm      d) 150cm

12.- Un autobús tarda en viajar 3 horas a una ciudad situada a 216Km. ¿Cuál será su velocidad media en m/s?

- a) 18,9 m/s      b) 20m/s      c) 21 m/s      d) 71,67 m/s

13.- ¿Cómo se describe la abreviatura del concepto de: movimiento rectilíneo uniforme?

- a) MRA      b) MRU      c) MRUA      d) Ninguno

14.- Un móvil parte desde la posición 10m de un sistema de referencias y continua desplazándose con MRU a una velocidad de 3m/s durante 10 segundos. Calcular su posición desde su partida.

- a) 40m      b) 30m      c) 300m      d) 10m

15.- Los cuerpos disparados con una velocidad inicial, bajo un cierto ángulo de la superficie terrestre describen un movimiento:

- a) Horizontal      b) Vertical      c) Circular      d) Parabólico      e) Ninguno

16.- Un cuerpo de 6Kg parte del reposo y se mueve con una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$ , bajo la acción de una fuerza constante única. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza en Newtons?

- a) 12N      b) 11,5N      c) 8,5N      d) 6N

17.- La suma de dos vectores iguales en magnitud y del mismo sentido es:

- a) Dos veces la magnitud      b) Cero      c) No tiene solución      d) Forman un ángulo

18.- Para desplazar un objeto 20 metros, se realiza un trabajo de 2000 Joules. ¿Cuál es la fuerza aplicada al objeto?

- a) 100N      b) 200N      c) 20N      d) Ninguno

19.- El área de contacto entre un bloque de 150 Newtons en el plano horizontal es de  $1 \text{ m}^2$ . Calcular la presión (en Pascales) que ejerce dicho cuerpo sobre la superficie.

- a) 450 Pa      b) 300 Pa      c) 150 Pa      d) 50 Pa

20.- ¿Cuál es la resistencia equivalente de dos resistencias de 200 Ohmios y conectadas en serie?

- a) 400 Ohmios      b) 200 Ohmios      c) 100 Ohmios      d) Ninguno

**Material de escritorio y requisitos para presentar la PSA:**

Material de escritorio:

- Bolígrafo
- Lápiz
- Borrador
- Calculadora científica
- Hojas de papel
- Sobre manila

Nota: No se permitirá el uso de celulares.

Requisitos mínimos:

- Cedula de identidad
- Formulario impreso de preinscripción (mediante el Website: [www.uatf.edu.bo](http://www.uatf.edu.bo))
- Traje formal

**Lugar y ambiente para el desarrollo de la PSA:**

La PSA se realizará el 8 de noviembre del 2018 a horas 08:00 am, en el ambiente 6, segundo piso, primer patio de la Facultad de Ingeniería Tecnológica, ubicada en calle Millares N° 81.