



ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE COMBUSTIBLES ALCOHOL Y PORTLAND
LLAMADO A ASPIRANTES PARA PROVEER CARGOS DE
OPERADOR REFINACIÓN C
04/12/2011

El presente documento contiene la siguiente información:

1. [Programa de la prueba de preselección para llamado a cubrir cargos de Operador Refinación C](#)
 2. [Instrucciones para realización de la prueba de preselección](#)
 3. [Ejemplo de prueba](#)
 4. [Respuestas correctas de la prueba ejemplo](#)
 5. [Casilla de correo para consultar dudas](#)
-

1. PROGRAMA DE LA PRUEBA DE PRESELECCIÓN PARA LLAMADO A CUBRIR CARGOS DE OPERADOR REFINACIÓN C.

MATEMÁTICA

- Ecuaciones de 1er. grado y 2do. grado con una incógnita.
- Representación gráfica de la función de primer grado con una variable (recta): pendiente y ordenada en el origen
- Operaciones con ecuaciones
- Sistemas de ecuaciones de 1er. grado.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas
- Factor común.
- Funciones trigonométricas, teorema de Pitágoras y su aplicación a la resolución de triángulos.
- Cálculo de superficies de figuras regulares.
- Cálculo de volúmenes de poliedros regulares, esfera, pirámide, cono.

FÍSICA

Termodinámica

- Calor y Temperatura. Unidades.
- Escala de Temperatura Centígrada y Kelvin.
- Calor específico.
- Ley General de los Gases.

Hidroestática/hidrodinámica

- Presión hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.
- Caudal de una corriente fluida. Relación entre velocidad y sección.
- Concepto de densidad

Cinemática

- Posición, velocidad, aceleración. Representación gráfica en función del tiempo.
- Movimiento Rectilíneo Uniforme, Uniformemente Acelerado y Circular Uniforme

Dinámica

- Tipos de Fuerzas: Peso, Normal, de Rozamiento, etc.
- Leyes de Newton. Composición de Fuerzas.

Conservación de la cantidad de movimiento

- Trabajo y Energía.
- Trabajo de una fuerza.
- Energía Cinética, energía potencial gravitatoria, energía potencial elástica.
- Principio de conservación de la energía mecánica

Electricidad

- Voltaje, Corriente, Resistencias, Acumuladores. Unidades de medida.
- Corriente continua y alterna. Ley de Ohm.
- Circuitos sencillos de resistencia en serie y paralelo.
- Potencia. Unidades. Equivalencias.

2. INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA DE PRESELECCIÓN.

CUALQUIER OMISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE SER CAUSAL DE ANULACIÓN DE LA PRUEBA.

- a) La duración total de la prueba es de 2 horas
- b) No se aceptará el ingreso de aspirantes luego de comenzada la prueba.
- c) Una vez iniciada la prueba NO se permitirá salir del salón bajo ningún concepto, ni tampoco movilizarse dentro del mismo.
- d) La prueba puede efectuarse con calculadora científica no programable.
Es responsabilidad del aspirante asistir a la prueba con la calculadora adecuada.
Es potestad de los representantes de ANCAP en la prueba permitir el uso o no de alguna calculadora que se considere que es programable.
- e) Se deberá utilizar la lapicera proporcionada por ANCAP.
- f) Los objetos personales no permitidos deberán permanecer al frente del salón.
- g) No se permite el uso de teléfonos celulares, que deberán mantenerse apagados y guardados durante la permanencia en el salón.
- h) No se responderá ningún tipo de consulta individual con posterioridad al inicio de la prueba. Los ejercicios serán leídos en voz alta antes de comenzar la prueba, y se efectuarán los comentarios explicativos que se consideren necesarios. La comprensión de la letra es parte de la prueba y sólo se contestarán preguntas acerca del procedimiento, con anterioridad al inicio. Si algún concursante, durante el desarrollo de la prueba, considerara que es necesario algún otro tipo de aclaración, podrá llamar a alguno de los Técnicos presentes en el lugar para solicitárselo. En caso de que éste estime necesario hacer la aclaración, la realizará al grupo de concursantes. Estas consultas deberán ser excepcionales y se limitará el número de consultas aceptables a un mismo concursante.
- i) Cada pregunta tiene **sólo una opción correcta**.
- j) Con el bolígrafo proporcionado, en la hoja de respuestas se debe dibujar una circunferencia **alrededor de la opción que se considera correcta para cada pregunta. No se admitirán tachaduras ni se podrá cambiar la hoja de respuestas durante la prueba. Una pregunta con más de una marca en las opciones será considerada con puntaje nulo.**
- k) **La única información que se tendrá en cuenta para corregir la prueba será la que aparezca en la hoja de respuestas dispuesta**

específicamente. No deben entregarse borradores, ni las hojas utilizadas para los cálculos.

LA HOJA DE RESPUESTAS NO DEBE CONTENER NINGUNA MARCA O SEÑA QUE PUEDA RESULTAR IDENTIFICATORIA, NI NINGÚN TIPO DE MATERIAL EXTRAÑO EN EL SOBRE. SI LO HUBIERA, LA PRUEBA SERÁ ANULADA.

- l) **Puntuación:**
- i. Cada respuesta correcta vale cuatro **(4)** puntos.
 - ii. Cada pregunta sin respuesta vale cero **(0)** punto.
 - iii. Cada respuesta errónea vale **(-1)** punto.
 - iv. Cada respuesta múltiple (más de una opción seleccionada) vale cero **(0)** punto, también se considerarán así las enmendaduras que indiquen más de una opción marcada.
- m) La prueba es de estricto carácter individual. Cualquier violación a este precepto percibido por los fiscalizadores durante el desarrollo de la misma, dará lugar al retiro y anulación de la prueba del o los infractores, quienes deberán abandonar el salón.
- n) Con la finalidad de asegurar imparcialidad, **cada prueba estará identificada únicamente por un número.** Cada participante recibirá las hojas con las preguntas de la prueba, una hoja numerada para marcar las respuestas, una Tirilla de Identificación y 2 sobres.
- o) **En la Tirilla de Identificación se debe anotar el número que está impreso en la hoja de respuestas** y los datos personales requeridos y guardarla de inmediato en el sobre pequeño.
- p) En el **sobre grande** se debe **colocar únicamente la prueba y hoja de respuestas.** Ambos sobres serán **retirados del sitio** del participante por personal autorizado.
- q) Los sobres con los datos de identificación permanecerán en una urna lacrada, y su apertura se realizará ante Escribano Público después de finalizar la corrección de las pruebas.

EL PORCENTAJE DE APROBACIÓN DE LA PRUEBA ES 40% DEL PUNTAJE TOTAL.

Los participantes que no alcancen dicho puntaje quedarán fuera del proceso selectivo. Con los aspirantes que superen el mínimo se continuará el proceso selectivo.

Los resultados serán publicados en la página web de ANCAP

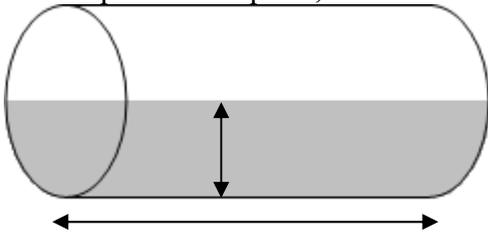
www.ancap.com.uy

3. EJEMPLO DE PRUEBA

1) Se quiere que la siguiente función de segundo grado corte al eje de las x en dos lugares (diferentes): $f(x) = 3x^2 + 4x + A$

- a) el parámetro A tiene que ser positivo
- b) el parámetro A tiene que ser igual a $4/3$
- c) el parámetro A tiene que ser mayor que $4/3$
- d) el parámetro A tiene que ser menor que $4/3$

2) Se tiene un cilindro en posición horizontal de largo 5m, que se utiliza para almacenar un producto líquido, como se ve en la figura:

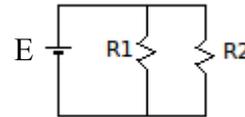


Cuando el cilindro está ocupado un 50% (el volumen del líquido es el 50% del volumen total del cilindro), la altura del líquido es de 0.6 m.

¿Cuál es el volumen total del cilindro? $\pi = 3.14$

- a) 5.65 m³
 - b) 18.8 m³
 - c) 1.41 m³
 - d) ninguna de las anteriores
- 3) Se tiran 2 pelotitas iguales desde el techo de un edificio, ambas con velocidad inicial horizontal. La pelotita 1 tiene una $v_{10} = 3$ m/s y la pelotita 2 tiene una v_{20} de 1.5 m/s. ¿Cuál llegará primero al suelo?
- a) llegará primero la pelotita 1
 - b) ambas llegarán al mismo tiempo
 - c) llegará primero la pelotita 2
 - d) no se puede saber porque no se conoce la altura del edificio
- 4) Un ascensor cuelga de un cable, que puede soportar una tensión máxima de 1500 N. ¿Cuál será la carga máxima que podrá llevar el ascensor, si debe ascender con una aceleración de 2 m/s²? La masa del ascensor vacío es de 17 kg. Aceleración de la gravedad (g) = 10 m/s²
- a) 170 kg
 - b) 125 kg
 - c) 108 kg
 - d) 133 kg

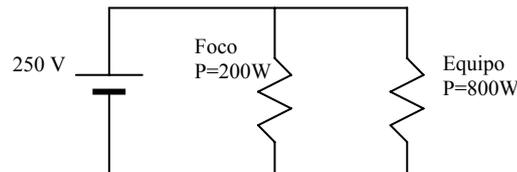
- 5) Si en el circuito de la figura, se disminuye la resistencia R2 manteniéndose el voltaje E de la fuente y la resistencia R1 constantes, entonces:



- a) la caída de voltaje a través de R2 disminuye
- b) la corriente a través de R1 es constante
- c) la corriente a través de R1 aumenta
- d) la potencia disipada por R2 disminuye

- 6) Se conectan un foco de 200 W y un equipo de 800 W a tomas de 250 V ¿Cuál será la corriente y la resistencia equivalente que debe proporcionar la fuente?

- a) 62.5 Ω y 4 A
- b) 390.6 Ω y 0.64 A
- c) 160 Ω y 1.56 A
- d) ninguna de las anteriores



- 7)Cuál es el valor de x que resuelve la siguiente ecuación:

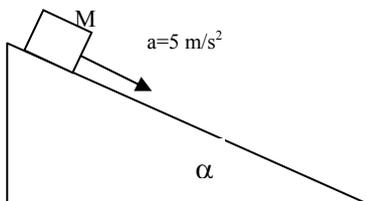
$$\frac{2x}{x+2} - \frac{x+2}{x-10} = 1$$

- a) $x = -2$
- b) $x = 10$
- c) $x = -1$
- d) ninguna de las anteriores

- 8) Una piedra es lanzada hacia arriba con una velocidad inicial v. Calcular cuál debe ser esa velocidad para que la piedra se eleve 10 m antes de comenzar a caer. Despreciar el rozamiento del aire. Aceleración de la gravedad (g) = 10 m/s^2

- a) $v = 200$ Km/h
- b) $v = 200$ m/s
- c) $v = 14.1$ m/s
- d) $v = 141$ Km/h

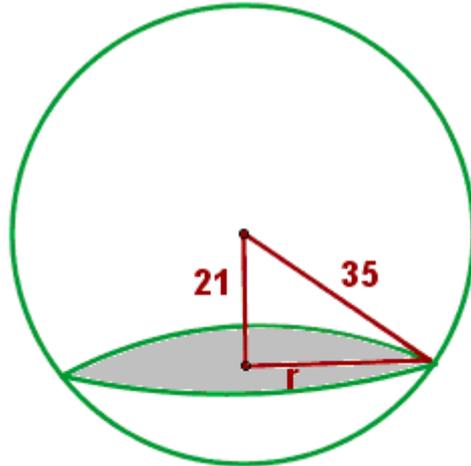
- 9) Sea un plano inclinado sin rozamiento, con un ángulo α entre el mismo y el nivel del suelo. Sobre el plano se desliza una masa M con una aceleración de 5 m/s^2 . Aceleración de la gravedad (g) = 10 m/s^2 . El ángulo α :



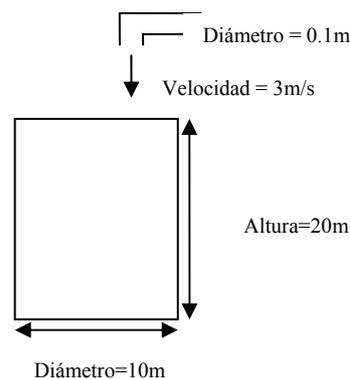
- a) No se puede calcular con los datos suministrados en el problema
- b) Es 60°
- c) Es 30°
- d) Puede tener cualquier valor entre 0 y 90°

- 10) Un árbol de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. Cual de las siguientes expresiones representa el ángulo de elevación del sol (α) en ese momento.
- $\text{sen } \alpha = 50/60$
 - $\text{cos } \alpha = 50/60$
 - $\text{tg } \alpha = 50/60$
 - Ninguna de las anteriores

- 11) Calcular el área del círculo resultante de cortar una esfera de 35 cm de radio mediante un plano cuya distancia al centro de la esfera es de 21 cm. Valor de $\pi = 3.14$

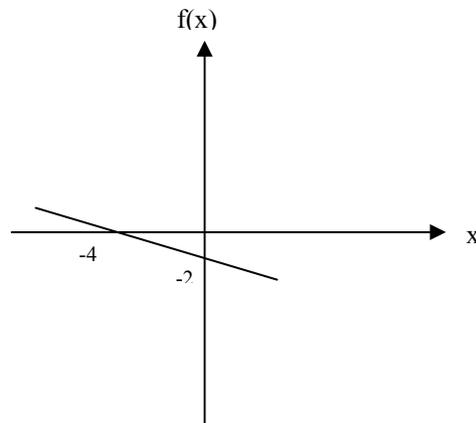


- 615 cm²
 - 2462 cm²
 - 1231 cm²
 - Ninguna de las anteriores
- 12) Dos ciclistas pasan al mismo tiempo por un punto con velocidades constantes en el mismo sentido: 30 km/h y 15 km/h. ¿Qué distancia los separará luego de 2 minutos?
- 1000 m
 - 1500 m
 - 500m
 - Ninguna de las anteriores
- 13) Un tanque cilíndrico de diámetro 10m y altura 20m recibe agua por una cañería cilíndrica con una velocidad de líquido medida en la cañería de 3m/s constante. Si la cañería tiene un diámetro de 0.1m en todas sus secciones, ¿cuanto tiempo se necesita para completar la capacidad del tanque? (Usar $\pi = 3.14$)



- Entre 17 y 20 horas
- Entre 4 y 6 horas
- Entre 180 y 190 horas
- Ninguna de las anteriores

14) Para la recta $f(x)=ax+b$, calcular los parámetros a y b si su representación grafica es:



- a) $a = -2$; $b = -4$
- b) $a = -1/2$; $b = -2$
- c) $a = 1/2$; $b = -2$
- d) Ninguna de las anteriores

15) Resolver
$$\begin{cases} \frac{x-2y}{6} = \frac{y}{6} - x - \frac{1}{12} \\ x+3y = \frac{9}{2} \end{cases}$$

- a) $x = 5/3$, $y = 17/18$
- b) $x = 2/3$, $y = 11/9$
- c) $x = 1/2$, $y = 4/3$
- d) Ninguna de las anteriores

16) Encontrar las raíces de la siguiente ecuación:

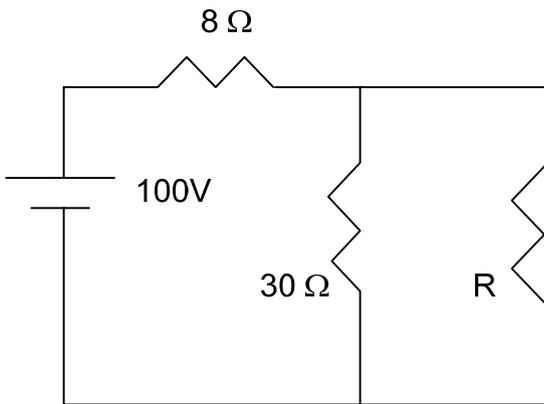
$$x^2+(x+1)^2=5$$

- a) $x_1 = -2$ y $x_2 = 1$
- b) $x_1 = 2$ y $x_2 = -1$
- c) $x_1 = -1$ y $x_2 = 1/2$
- d) Ninguna de las anteriores

17) Un recipiente rígido que contiene gas propano a 50°C y 15 atm se enfría a 30°C . ¿Cual será la presión final del sistema si el gas se comporta como ideal?

- a) 9.0 atm
- b) 14.1 atm
- c) 1.7 atm
- d) Ninguna de las anteriores

18) Dado el circuito de la figura: ¿cuánto debe valer R para que la potencia entregada por la fuente sea 500W

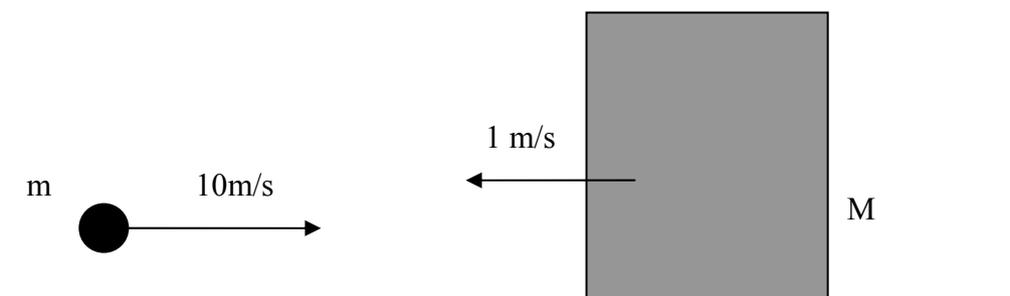


- a) 60Ω
- b) 10Ω
- c) 20Ω
- d) ninguna de las anteriores

19) Se carga un recipiente con una masa m de agua: Si esta masa recibe calor, $Q = 1000 \text{ Kcal}$, ¿Cuánto debe ser la masa del agua para que la temperatura final sea 60°C ? Datos $C_p = 1 \text{ Kcal}/(\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C})$. $T_{\text{inicial}} = 20^\circ\text{C}$

- a) 2,5 Kg
- b) 25 g
- c) 250g
- d) ninguna de las anteriores

20) Un bloque de masa M se mueve hacia la izquierda con una velocidad de 1 m/s . Si un proyectil de masa m disparado con velocidad de 10 m/s con movimiento hacia la derecha impacta en un choque totalmente inelástico con M:



- a) El bloque M se detiene y el proyectil vuelve hacia la izquierda con velocidad menor a 10 m/s
- b) El conjunto bloque + proyectil (de Masa $M+m$) continua su movimiento en dirección a la izquierda. (La original que traía el bloque M) pero con velocidad menor a 1 m/s

- c) El conjunto bloque + proyectil (de masa $M + m$) continua moviéndose pero en la dirección que traía originalmente el proyectil, (hacia la derecha) pero con una velocidad menor a 10 m/s
- d) Faltan datos para poder definir el patrón del movimiento del conjunto bloque + proyectil ($M + m$).

4. RESPUESTAS CORRECTAS DE LA PRUEBA EJEMPLO

Operador Refinación C

Nº

Cada pregunta tiene sólo una opción correcta. Marque con una circunferencia la opción seleccionada.

No deben entregarse borradores, ni las hojas utilizadas para los cálculos.

No se puede realizar ninguna marca o seña que pueda resultar identificatoria, ni contener material extraño; si lo hubiera la prueba será eliminada.

Puntuación

- : Cada respuesta correcta vale cuatro (4) puntos.
Cada pregunta sin respuesta vale cero (0) punto.
Cada respuesta errónea vale (-1) punto.

Cada respuesta con más de una opción seleccionada vale cero (0) punto, así como las enmendaduras que indiquen más de una opción.

Pregunta	Opción	Opción	Opción	Opción
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d

5. CASILLA DE CORREO PARA CONSULTAR DUDAS

Una semana antes de la realización de la prueba de preselección se habilitará una casilla de correo para la evacuación de dudas.

La misma será: PruebaoperadorrefC@ancap.com.uy