
[PRIMER PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA C](#)

No disponible

[PRIMER PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA D](#)

No disponible

[PRIMER PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA E](#)

No disponible

[PRIMER PARCIAL . PROBLEMAS - TEMA F](#)

No disponible

[PRIMER PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA G](#)

No disponible

[PRIMER PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA H](#)

No disponible

[SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA A](#)

Corresponde a los legajos terminados en 0

Problema - TEMA A

Un dispositivo cilindro-émbolo contiene 0,75 kg de aire a 110 kPa y 27°C. El mismo contiene en su interior una resistencia conectada a una fuente de 220V y se hace circular una corriente eléctrica durante 2,5 min. Asimismo, se produce un ingreso de 10 kJ. La temperatura final que alcanza el aire es 90°C y el volumen final es el doble del inicial. Determine:

- Caracterización del sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- La expresión matemática de la transformación y el valor del exponente. (20p)
- El trabajo de expansión, en kJ. (15p)
- La variación de energía interna, en kJ. (15p)
- El trabajo eléctrico intercambiado, en kJ. (12p)
- La intensidad de corriente que circuló por la resistencia, en A. (12p)
- Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-V, indicando el trabajo de expansión. (8p)
- Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)

 [Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema A](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA B

Corresponde a los legajos terminados en 1

Problema - TEMA B

Una masa de 0,58 kg de aire a 130 kPa y 23°C está contenida en un dispositivo cilindro émbolo. Se produce un ingreso. Además, por una resistencia eléctrica ubicada en su interior se hace circular una corriente eléctrica durante 3 min, con un potencial de 220V. La temperatura final que alcanza el aire es 95°C y el volumen final es el doble del inicial. Determine:

- Caracterización del sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- La expresión matemática de la transformación y el valor del exponente. (20p)
- El trabajo de expansión, en kJ. (15p)
- La variación de energía interna, en kJ. (15p)
- El trabajo eléctrico intercambiado, en kJ. (12p)
- La intensidad de corriente que circuló por la resistencia, en A. (12p)
- Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-V, indicando el trabajo de expansión. (8p)
- Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)

 [Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema B](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA C

Corresponde a los legajos terminados en 2



Problema TEMA C:

A una turbina ingresa refrigerante R 134a a 10bar, 70°C y 35 m/s, a través de una entrada de sección circular cuyo diámetro a la salida es de 13 cm, la presión 1 bar y temperatura 0°C. A la máquina ingresa, además, un calor de 64 kJ/h. Con las propiedades, determine:

- Caracterización del sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- El flujo másico, en Kg/s. (20p)
- La velocidad del fluido a la salida, en m/s. (10p)
- La variación de energía cinética, en kJ/kg. (10p)
- La potencia desarrollada, en kW. (14p)
- Repita el cálculo de los ítems b) y e) considerando que el R134a se comporta como gas ideal. Calcule el error. (20p)
- Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v, indicando el trabajo. (8p)
- Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)

R-134a - Calores específicos

T (°C)	c_v (KJ/kg °C)	c_p (KJ/kg °C)
0	0,72028	0,81542
10	0,73594	0,829
20	0,75208	0,84352
30	0,76844	0,85858
40	0,78489	0,87396
50	0,80135	0,88953
60	0,81778	0,90521
70	0,83414	0,92093



[Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema C](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA D

Corresponde a los legajos terminados en 3 y 4

Problema - TEMA D

A un compresor ingresa refrigerante R 134^a, como vapor saturado, a 1bar a través de una sección circular de diámetro 10 cm y velocidad de 30 m/s. En la salida las condiciones son 16 bar y 70°C, a través de una sección circular de diámetro 8 cm. El compresor pierde calor a razón de 55 kJ/h. Utilizando tabla de propiedades, determine:

- Caracterización del sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- La temperatura de entrada en °C y el flujo másico, en Kg/s. (20p)
- La velocidad a la salida, en m/s. (10p)
- La variación de energía cinética, en kJ/kg. (10p)
- La potencia requerida, en kW. (14p)
- Repita el cálculo de los ítems b) y e) considerando que el R134a se comporta como gas ideal. Calcule el error. (20p)
- Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v, indicando el trabajo. (8p)
- Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)

R-134a - Calores específicos

T (°C)	c_v (KJ/kg °C)	c_p (KJ/kg °C)
0	0,72028	0,81542
10	0,73594	0,829
20	0,75208	0,84352
30	0,76844	0,85858
40	0,78489	0,87396
50	0,80135	0,88953
60	0,81778	0,90521
70	0,83414	0,92093

 [Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema D](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA E

Corresponde a los legajos terminados en 5

Problema - TEMA E

Por una gran tubería circula vapor de agua a 4,5 MPa y 500°C. Un dispositivo cilindro-pistón está conectado a la tubería a través de un conducto que posee una válvula. Al inicio, la válvula está cerrada y el cilindro contiene 1,2 kg de vapor de agua con un volumen de 0,01 m³. La masa del émbolo es tal que mantiene una presión constante de 1 MPa. Luego, se abre la válvula y se deja entrar el vapor de agua al cilindro, hasta que su volumen aumenta al doble y su temperatura llega a 250°C, momento en el cual la válvula se cierra.

- Caracterice el sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- Determine la temperatura inicial (°C). (10p)



- c) Calcule la masa que ingresó al cilindro, en kg. (15p)
- d) Calcule el trabajo intercambiado en kJ (15p)
- e) Variación de energía del vapor contenido en el cilindro, en kJ (17p)
- f) Determine el calor intercambiado en kJ (17p)
- g) Interprete los intercambios energéticos considerando el balance de energía (8p)
- h) Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v (8p)



[Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema E](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA F

Corresponde a los legajos terminados en 6

Problema - TEMA F:

Un dispositivo cilindro-pistón contiene 3,1 kg de R134a con un volumen de $0,11 \text{ m}^3$. La masa del émbolo es tal que mantiene una presión constante de 400 kPa. El cilindro está conectado, mediante un conducto, con una línea de suministro que conduce refrigerante a 1,2 MPa y 70°C . El conducto posee una válvula que inicialmente está cerrada. Luego, se abre la válvula y se deja entrar el refrigerante al cilindro, hasta que su volumen aumenta al triple y su temperatura llega a 30°C , momento en el cual la válvula se cierra.

- a) Caracterice el sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- b) Determine la temperatura inicial ($^\circ\text{C}$). (10p)
- c) Calcule la masa que ingresó al cilindro, en kg. (15p)
- d) Calcule el trabajo intercambiado en kJ (15p)
- e) Variación de energía del vapor contenido en el cilindro, en kJ (17p)
- f) Determine el calor intercambiado en kJ (17p)
- g) Interprete los intercambios energéticos considerando el balance de energía (8p)
- h) Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v (8p)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA G

Corresponde a los legajos terminados en 7 y 8

Problema - TEMA G:

Un flujo de Hidrógeno de 10 kg/s entra al compresor con una velocidad de 2.5 m/s y una presión de 1.5 bar. El Hidrógeno sale a 2.8 bar de Presión y con un volumen específico de 0,5 m³/kg diferente al de entrada de 0.8 m³/kg. En la salida del compresor tiene una velocidad de 1.8 m/s. Determine:

- a) Sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- b) La expresión matemática de la transformación y el valor del exponente "n". (12p)
- c) La variación de energía cinética (kW). (8p)
- d) La variación de la entalpía (kW). (16p)
- e) El trabajo requerido para accionar el compresor (kW). (16p)
- f) El calor intercambiado (kJ/s). (10p)
- g) La relación entre las áreas transversales de los conductos de entrada y salida. (12p)
- h) Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v, indicando el trabajo. (8p)
- i) Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

SEGUNDO PARCIAL - PROBLEMAS - TEMA H

Corresponde a los legajos terminados en 9



Problema TEMA H:

Se utiliza un compresor para incrementar la Presión de 1 bar a 6.5 bar de un caudal de aire de 0.8 kg/s. El aire ingresa a una velocidad de 4 m/s y un volumen específico de 0,861 m³/kg. En la salida del compresor el aire tiene una velocidad su volumen específico de 0,20 m³/kg. Determine:

- a) Sistema, límites y transformación, realizando el croquis correspondiente. (10p)
- b) La expresión matemática de la transformación y el valor del exponente "n". (12p)
- c) La variación de energía cinética (kW). (8p)
- d) La variación de la entalpía (kW). (16p)
- e) El trabajo requerido para accionar el compresor (kW). (16p)
- f) El calor intercambiado (kJ/s). (10p)
- g) La relación entre las áreas transversales de los conductos de entrada y salida. (12p)
- h) Represente gráficamente la transformación en un diagrama P-v, indicando el trabajo. (8p)
- i) Interprete los intercambios energéticos teniendo en cuenta el balance de energía. (8p)



[Sitio para subir los pdf con problemas resueltos del Tema H](#)

Escribir en letra legible y visible.

En la primera hoja consignar Apellido y nombre ; Legajo y Carrera

Numerar las hojas- Firmar al final

Nombrar el archivo con Apellido-Nombre-2Parcial. Ej: *Perez-Pedro-2Parcial-pdf*

EVALUACIÓN GLOBAL 2020

No disponible

Bibliografía Ampliatoria



[APUNTES ING. LISANDRO CALDERÓN](#)

Comisiones y grupos

Curso Finalizado