



Experiencias sobre acceso abierto a materiales docentes

Tomás Gómez-Acebo
Vicerrector de Alumnos
Profesor de Termodinámica en Tecnun



Universidad
de Navarra

Firefox

¿Sabes cuál es el documento más descar... +

unavdadun.wordpress.com/2012/03/12/sabes-cual-es-el-documento-mas-descargado-en-dadun/ ☆ Google

Investigación científ... Follow ★ Unlike ↻ Reblogged New Post Tomas

Inicio



Universidad de Navarra

Investigación científica en abierto

DADUN: Depósito académico digital Universidad de Navarra

RSS de las entradas | RSS de los Comentarios Buscar

Enlaces de interés

[Dadun](#)

[Tutorial: ¿cómo subir documentos a Dadun?](#)

dadun@unav.es

[Open Access: Declaración de Berlin](#)

GUÍAS TEMÁTICAS

[¿Sabes cuál es el documento más descargado en Dadun?](#)

Publicado el **marzo 12, 2012** por boletinbibliotecaun

Según las Estadísticas de [Dadun](#), el documento que más se ha descargado durante el año 2011 ha sido...

[TERMODINÁMICA – NOTAS DE CLASE](#) del profesor Tomás Gómez Acebo de Ingeniería.

Averigua en el siguiente [enlace](#) cuál es el segundo, el tercero...

Share this:

Archivado en: [Avisos y Noticias](#)

Categorías

- [Artículos de revistas](#) (20)
- [Avisos y Noticias](#) (211)
- [Novedades](#) (98)
- [Tesis](#) (10)
- [Uncategorized](#) (9)

Archivos

- [octubre 2012](#) (11)
- [septiembre 2012](#) (10)
- [agosto 2012](#) (13)
- [julio 2012](#) (14)



Universidad
de Navarra

Asignatura:

Termodinámica (Ing.Gr.) 2012-2013



Departamento: Ingeniería Mecánica

Imprimir | Pdf | Ayuda | Salir Búsqueda

1. Presentación

2. Objetivos

3. Programa

4. Bibliografía

5. Metodología

6. Evaluación

7. Distribución del ...

+ 9. Material docente

Avisos

Documentos

Examinador

Admin. Asignatura

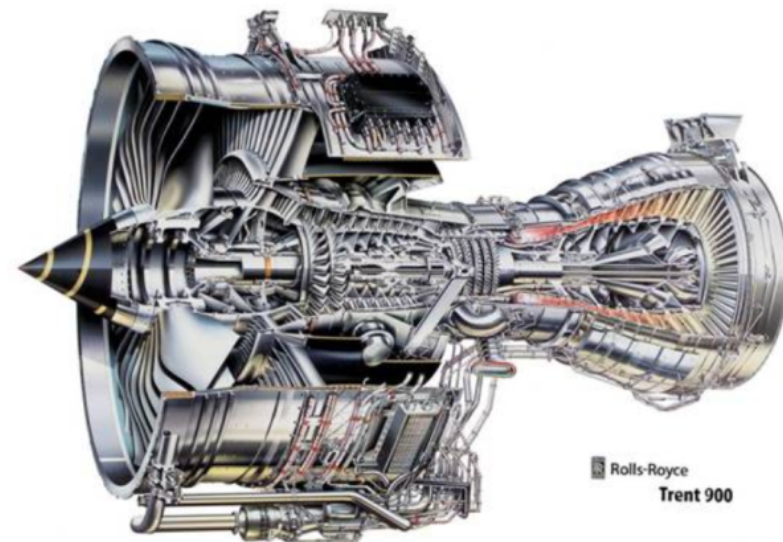
Mis asignaturas > Esta asignatura > 1. Presentación

1. Presentación

La TERMODINÁMICA es la Ciencia que estudia la conversión de unas formas de energía en otras. Trata de todas aquellas propiedades de las sustancias que guardan relación con el calor y el trabajo, en particular la temperatura.

• Grados en que se imparte:

- Ingeniería en Tecnologías Industriales
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería en Electrónica Industrial
- Ingeniería en Organización Industrial



Rolls-Royce
Trent 900



Universidad
de Navarra

Asignatura:

Termodinámica (Ing.Gr.) 2012-2013



Departamento: Ingeniería Mecánica

Imprimir | Pdf | Ayuda | Salir

Búsqueda

Mis asignaturas > Esta asignatura > 9. Material docente > Exámenes anteriores

1. Presentación

2. Objetivos

3. Programa

4. Bibliografía

5. Metodología

6. Evaluación

7. Distribución del ...

+ 9. Material docente

Exámenes anteriores

Software

Webs de interés

Diccionario

Avisos

Documentos

Examinador

Exámenes anteriores

- [Examen Junio 2012](#), [solución problema 1](#), [solución problema 2](#), [solución problema 3 EES](#).
- [Examen Mayo 2012](#), [solución problema 1](#), [solución problema 2](#), [solución problema 3 EES](#).
- [Examen Junio 2011](#).
- [Examen Mayo 2011](#), [solución problema 1](#), [solución problema 2](#), [solución problema 3-EES](#).
- [Examen Junio 2010](#), [solución problema 1](#), [solución problema 2](#), [solución problema 3-EES](#).
- [Examen Diciembre 2009](#).
- [Examen Julio 2009](#).
- [Examen Enero 2009](#), [solución problema 3-EES](#).
- [Examen Septiembre 2008](#).
- [Examen Febrero 2008](#), [soluciones](#).
- [Examen Septiembre 2007](#).
- [Examen Febrero 2007](#), [soluciones](#).
- [Examen Septiembre 2006](#).
- [Examen Febrero 2006](#), [soluciones](#).
- [Examen Septiembre 2005](#).
- [Examen Febrero 2005](#), [solución EES problema 1](#), [solución EES problema 2](#), [examen](#)



Asignatura:

Termodinámica (Ing.Gr.) 2012-2013



Departamento: Ingeniería Mecánica

Imprimir | Pdf | Ayuda | Salir

Búsqueda

1. Presentación

2. Objetivos

3. Programa

4. Bibliografía

5. Metodología

6. Evaluación

7. Distribución del ...

+ 9. Material docente

Avisos

Documentos

Examinador

Admin. Asignatura

Mis asignaturas > Esta asignatura > 4. Bibliografía

4. Bibliografía

Bibliografía básica

1. Y.A. Çengel and R.H. Turner, *Fundamentals of Thermal-Fluid Sciences*. McGraw-Hill International Edition. New York, 2005. (Libro de texto de referencia en las asignaturas de Termodinámica, Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor.)
 - [Web del libro](#)
 - [Amazon.uk](#) (2nd ed.), [Amazon.uk](#) (3rd ed.), [Amazon.es](#) (3rd ed.) [McGraw-Hill](#) (3rd ed.)
2. A. Shavit y C. Gutfinger, *Thermodynamics. From concepts to applications*, Prentice Hall, Londres 1995. (Contiene muchos problemas interesantes. 9 ejemplares en Biblioteca.)
 - [Amazon.uk](#) (1st ed.), [Amazon.uk](#) (2nd ed.), [Amazon.es](#) (2nd ed.)
3. T. Gómez-Acebo, [Termodinámica. Notas de clase](#). Reprografía.
4. T. Gómez-Acebo y otros, [Termodinámica. Cuaderno de Tablas y Diagramas](#). Reprografía.

Bibliografía complementaria

1. M.J. Moran y H.N. Shapiro, *Fundamentos de Termodinámica Técnica*, vol. I y II, Ed. Reverté, Barcelona 1993. (Explica los conceptos empezando por lo más básico. Hay 25 ejemplares de


[Español](#) [English](#)

 Registrado como tgacebo@ceit.es ([Salir](#))

[Página de inicio](#)
Buscar en Dadun

[Búsqueda avanzada](#)
[Materias](#)
Áreas Dadun:

- [➔ Archivo General \[90\]](#)
- [➔ Depósito Académico \[11079\]](#)
- [➔ Fondo Antiquo \[29\]](#)
- [➔ Materiales docentes \[35\]](#)
- [➔ Publicaciones Institucionales \[240\]](#)
- [➔ Revistas y series UN \[13939\]](#)
- [➔ Tesis doctorales y Tesinas \[112\]](#)

Lista de:

- [➔ Fechas](#)
- [➔ Autores](#)
- [➔ Títulos](#)
- [➔ Materias](#)

Para usuarios registrados:

- [➔ Estadísticas](#)
- [➔ Alertas por correo-e](#)
- [➔ Mi Dadun](#)

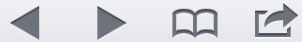
[Dadun >](#)
[Mi Dadun >](#)

Sus documentos

Abajo se muestran los documentos depositados anteriormente por usted que han sido aceptados.

Hay **12** documentos que han sido depositados por usted.

Fecha de publicación	Título	Autor(es)
2009	Examen Termodinámica febrero 2008	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2009	Examen Termodinámica septiembre 2008	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2009	Examen Termodinámica julio 2009	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2010	Examen Termodinámica junio 2010	Gomez-Acebo, T. (Tomas); Anton, R. (Raul)
2011	Examen Termodinámica mayo 2011	Gomez-Acebo, T. (Tomas); Anton, R. (Raul)
2009	Examen Termodinámica enero 2009	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2009	Examen Termodinámica diciembre 2009	Gomez-Acebo, T. (Tomas); Anton, R. (Raul)
2009	Cuaderno de Tablas y Diagramas de Termodinámica	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2011	Examen Termodinámica junio 2011	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
2009	Termodinámica - Notas de clase	Gomez-Acebo, T. (Tomas)
3-may-2012	Examen Termodinámica mayo 2012	Gomez-Acebo, T. (Tomas); Anton, R. (Raul)

[Español](#) [English](#)Registrado como tgacebo@ceit.es ([Salir](#))[Página de inicio](#)**Buscar en Dadun** [Búsqueda avanzada](#)[Materias](#)**Áreas Dadun:**

- [➔ Archivo General](#) [90]
- [➔ Depósito Académico](#) [11079]
- [➔ Fondo Antiguo](#) [29]
- [➔ Materiales docentes](#) [35]
- [➔ Publicaciones Institucionales](#) [240]
- [➔ Revistas y series UN](#) [13939]
- [➔ Tesis doctorales y Tesinas](#) [112]

Lista de:

- [➔ Fechas](#)
- [➔ Autores](#)
- [➔ Títulos](#)
- [➔ Materias](#)

Para usuarios registrados:

- [➔ Estadísticas](#)
- [➔ Alertas por correo-e](#)

[Dadun](#) >
[Materiales docentes](#) >
[Ingeniería](#) >
[MD - Ingeniería - Manuales/Apuntes/Multimedia](#) >

[Estadísticas](#)**Use esta URL para citar o enlazar este documento:**<http://hdl.handle.net/10171/5185>**Título :** Termodinámica - Notas de clase**Autor(es) :** [Gomez-Acebo, T. \(Tomas\)](#)**Fecha de publicación:** 2009-12-05T16:23:23Z**Materia / Palabras clave :** Materiales Docentes::Ingeniería::Máquinas y Motores Térmicos

Resumen: Estos apuntes son una recopilación de notas de clase de la asignatura de Termodinámica; incluyen además en cada tema algunos problemas resueltos, bastantes de exámenes anteriores. La función de estas notas es servir de apoyo al estudio de la asignatura, pero en ningún caso pretenden sustituir el uso de libros de texto. Son fruto de varios años de docencia de esta asignatura en la Escuela de Ingenieros de San Sebastián, de la Universidad de Navarra.

Enlace permanente: <http://hdl.handle.net/10171/5185>**Aparece en las colecciones:** [MD - Ingeniería - Manuales/Apuntes/Multimedia](#)

3.3 PRESIÓN

La presión se define como la fuerza por unidad de superficie ejercida por un fluido sobre una superficie real o imaginaria, en dirección normal a la superficie. En unidades SI la presión se mide en newton por metro cuadrado (N/m^2), unidad denominada Pascal (Pa).

En relación con la presión atmosférica, que es una referencia habitual, el N/m^2 resulta una unidad demasiado pequeña, por lo que se suele utilizar el **bar**, donde

$$\begin{aligned} 1 \text{ bar} &= 10^5 \text{ N/m}^2 = 0,1 \text{ MPa} = 100 \text{ kPa} \\ 1 \text{ atm} &= 101\,325 \text{ N/m}^2 = 1,01325 \text{ bar} = 101,325 \text{ kPa} \end{aligned}$$

3.3.1 Presión en gases

En el caso de un **gas**, la presión es el resultado de los impactos de las moléculas del gas contra la pared (Figura 1.4). Como las moléculas se mueven en todas las direcciones, la presión es la misma con independencia de la orientación de la pared donde se mide: la presión es una *magnitud escalar*.

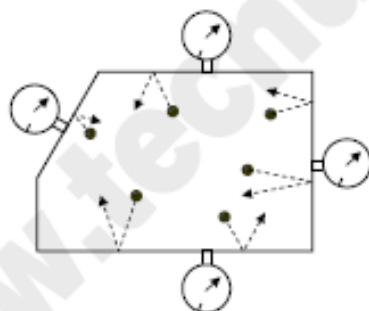


Figura 1.4 – La presión de los gases es el resultado de las colisiones de las moléculas con la pared: depende del número de colisiones y de la componente normal de la fuerza de cada colisión, por unidad de superficie. En ausencia de efectos gravitatorios, la presión es la misma en todas las superficies, con independencia de su orientación.

Para gases formados por mezcla de varias sustancias, la *presión parcial* es la contribución de cada gas a la presión total de la mezcla. Puede considerarse que la presión parcial de un gas es el resultado de las colisiones de las moléculas de ese gas contra la pared del recipiente.

3.3.2 Presión en líquidos

En el caso de **líquidos**, la presión se debe a la fuerza de la gravedad (peso) del líquido: se denomina *presión hidrostática*. Atendiendo a la Figura 1.5, la presión en el punto 2

será la presión atmosférica P_0 más la fuerza ejercida por el peso de la columna de líquido, por unidad de área:

$$P_2 = P_0 + \frac{F}{A} = P_0 + \frac{mg}{A} = P_0 + \frac{\rho Vg}{A} = P_0 + \rho gL$$

El término ρgL es el valor de la presión hidrostática del líquido.

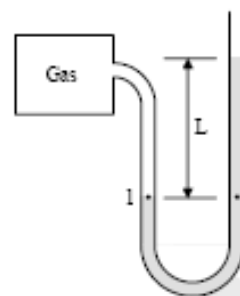


Figura 1.5 - Manómetro para la medida de presiones. La medida se basa en que los puntos 1 y 2 están a la misma presión: $P_{\text{gas}} = P_1 = P_2 = P_{\text{atm}} + \rho gL$.

3.3.3 Presión manométrica o relativa

Conviene distinguir entre *presión absoluta* y *presión manométrica*. En la Figura 1.5 se representa un manómetro para la medida de presiones. La medida de la presión se basa en la igualdad de presión para puntos situados a la misma altura ($P_1 = P_2$, vasos comunicantes). La presión manométrica del gas es ρgL , siendo ρ la densidad del líquido del manómetro, g la aceleración de la gravedad y L la altura manométrica. L puede ser negativo, luego la presión manométrica puede ser negativa. La presión absoluta del gas es la manométrica más la atmosférica⁶:

$$P_{\text{man}} = \rho gL \quad [1.10]$$

$$P = P_0 + P_{\text{man}} > 0 \quad [1.11]$$

Hay medidores de presión cuya medida es la presión manométrica (presión relativa), y otros miden la presión absoluta.

⁶ Para este razonamiento se supone que la presión del líquido manométrico ρ no cambia con la presión (líquido incompresible), y que la presión hidrostática del gas es despreciable (la presión del gas es idéntica a P_1).


Level

[Global](#)
[Item](#)

Usage

[Downloads](#)
[Views](#)
[Downloads and Views](#)
[Time Series](#)
[Period](#)

Downloads and views - Time Series

Number of downloads and views in the period.

Period: **Total** :: **Year** :: **Month** :: **Day**

Item Handle (eg. 1822/417)

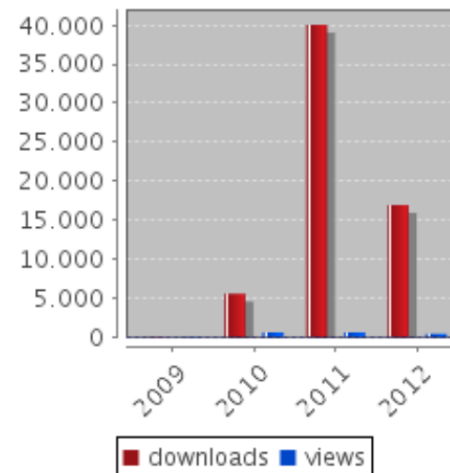
Item

Title : Termodinámica - Notas de clase

Entry Date : 05-12-2009

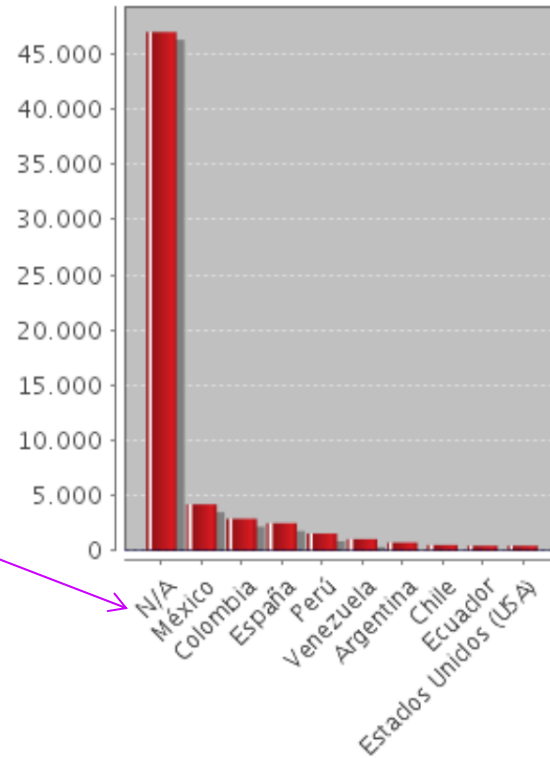
Downloads and views

Year	Downloads	Views
2009	59,0	59
2010	5.579,0	635
2011	40.037,0	627
2012	16.951,0	461
	62.626,0	1.782

Downloads and views per year

Downloads by country (top 10)

Views by country (top 10)


Downloads by country (top 10)



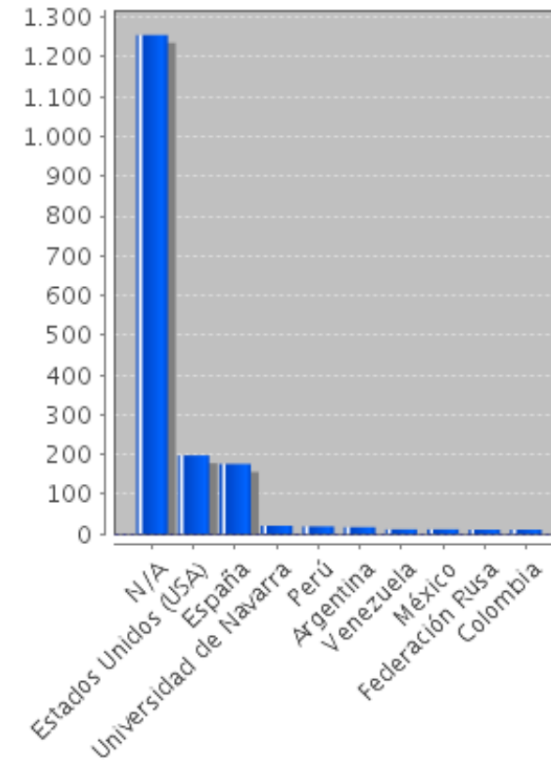
Problemas de identificación con IP6



Downloads by country

Origin	Downloads	Perc.(%)
? N/A	46.995,0	75,04
México	4.214,0	6,73
Colombia	2.905,0	4,64
España	2.506,0	4,00
Perú	1.580,0	2,52
Venezuela	1.062,0	1,70
Argentina	744,0	1,19
Chile	528,0	0,84
Ecuador	468,0	0,75

Views by country (top 10)



Views by country

Origin	Views	Perc.(%)
? N/A	1.255	70,43
Estados Unidos (USA)	198	11,11
España	176	9,88
Universidad de Navarra	21	1,18
Perú	19	1,07
Argentina	17	0,95
México	12	0,67
Venezuela	12	0,67
Federación Rusa	11	0,62



Level

- [Global](#)
- [Item](#)

Usage

- [Downloads](#)
- [Views](#)
- [Downloads and Views](#)
- [Time Series](#)
- [Period](#)

Downloads and views - Time Series

Number of downloads and views in the period.

Period: Total :: Year :: Month :: Day

Item Handle (eg. 1822/417)

Submit

Item

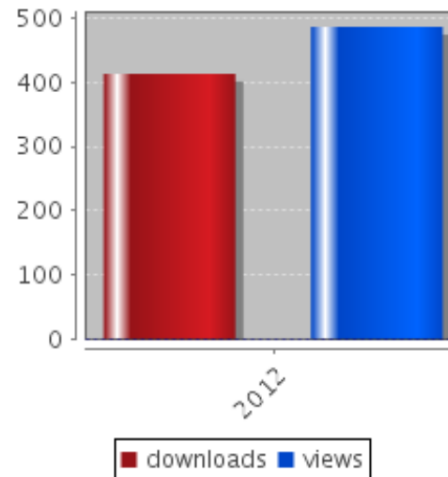
Title : Examen Termodinámica mayo 2012

Entry Date : 03-05-2012

Downloads and views

Year	Downloads	Views
2012	413,0	486

Downloads and views per year



Downloads by country (top 10)



Views by country (top 10)



- Contenidos docentes en abierto: notas de clase y exámenes (muchos resueltos)
- Dadun proporciona visibilidad
 - Al trabajo del autor
 - A la Universidad
- Material en intranet (adi): uso del software de la asignatura

Muchas gracias

