



TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VINH UNIVERSITY
Nơi tạo dựng tương lai cho tuổi trẻ



THERMODYNAMICS

Seminar: Tổ chức hoạt động dạy học học phần Nhiệt học theo hướng tiếp cận CDIO

Báo cáo viên: Mai Văn Lưu

Dr. Luu – 15/6/2016



TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VINH UNIVERSITY
Nơi tạo dựng tương lai cho tuổi trẻ



THERMODYNAMICS

TEMPERATURE AND HEAT **17**



18 THERMAL PROPERTIES OF MATTER



19 THE FIRST LAW OF THERMODYNAMICS



20 THE SECOND LAW OF THERMODYNAMICS



CDIO

Dr. Luu - 2016

NỘI DUNG

- 1. THÔNG TIN CHUNG**
- 2. TRIỂN KHAI QUÁ TRÌNH DẠY HỌC**
- 3. KẾT LUẬN**

Dr. Luu - 2016

THÔNG TIN CHUNG

1. Về môn học:

- Là học phần bắt buộc, một trong những học phần “key” của chương trình đào tạo CNSP ngành Vật lí.
- Được tổ chức dạy – học ở học kỳ thứ 2
- Thí điểm đào tạo theo hướng tiếp cận CDIO, thời lượng 4 tiết/ tuần
- Áp dụng giáo trình University Physics
- Đề cương chi tiết học phần được biên soạn theo hướng tiếp cận CDIO, nội dung bao gồm 4 chương
- Điều kiện tiên quyết: SV phải học xong học phần Cơ học 1

THÔNG TIN CHUNG

2. Về phía SV:

- SV ngành CNSP Vật lý, học kỳ thứ 2
- Sĩ số: 91, được biên chế thành 02 lớp (37SV + 54SV)

3. Về phía giảng viên:

- TC1: TS. Nguyễn Thị Nhị
- TC 2: ThS. Đỗ Thị Thanh Thùy
- TC 3 và TC 4: TS. Mai Văn Lưu

THERMODYNAMICS

TÍN CHỈ 1 VÀ TÍN CHỈ 2

TEMPERATURE
AND HEAT

17



TS. NGUYỄN THỊ NHỊ

18 THERMAL PROPERTIES
OF MATTER



ThS. ĐỖ THỊ THANH THÙY

THERMODYNAMICS

TÍN CHỈ 3 VÀ TÍN CHỈ 4

TS. Mai Văn Lưu

19 THE FIRST LAW OF THERMODYNAMICS



20 THE SECOND LAW OF THERMODYNAMICS



TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hình thức tổ chức lớp học

- Chia nhóm SV: Mỗi lớp chia thành 8 nhóm, Lớp 01 có 4-5 SV/ nhóm và Lớp 2 có 7-8 SV/nhóm
- Bố trí chỗ ngồi cho SV theo sơ đồ
- Đối với TC3 và TC4, GV đổi chỗ ngồi 2 tuần/ 1 lần

2. Tài liệu học tập (đối với TC3 và TC4)

- 2.1. Giáo trình University Physics
- 2.2. Tập bài giảng của GV biên soạn theo University Physics
- 2.3. Slide bài giảng của GV biên soạn theo University Physics
- 2.4. Vật lí đại cương, các nguyên lý và ứng dụng (Phạm Văn Thiệu)
- 2.5. Vật lí phân tử và Nhiệt học (Lê Văn)
- 2.6. Bài tập Vật lí đại cương, tập 1 (Lương Duyên Bình)

Những con số...

1. Kết quả test online (**45 câu/ 45 phút**) sau khi kết thúc TC1 và TC2

2. Bài kiểm tra TC3 và TC4: 6 bài (thời lượng khác nhau)

2.1. Test bài cũ **3 phút**: Kiểm tra nội dung lý thuyết thuộc TC 1

2.2. Test **5 phút**: Kiểm tra nội dung lý thuyết vừa mới học

2.3. Test **5 phút**: Vận dụng kiến thức vừa học để giải bài tập

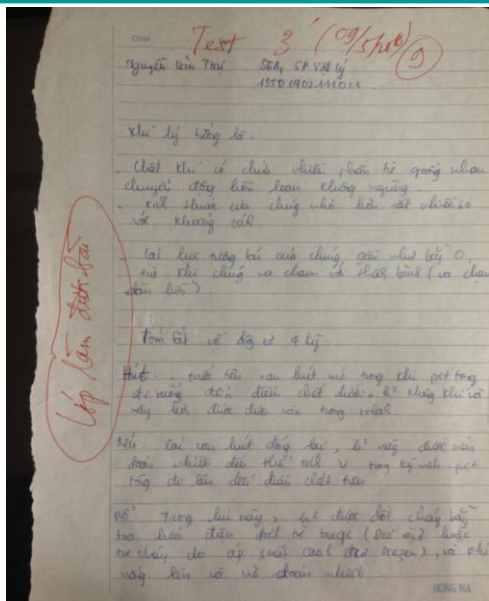
2.4. Test **10 phút**: Vận dụng kiến thức vừa học để giải bài tập

2.5. Test **15 phút**: Bài tập thuộc nội dung đã dạy học tuần trước

2.6. Test **20 phút**: Bài tập tổng hợp, có sử dụng kiến thức các phần trước

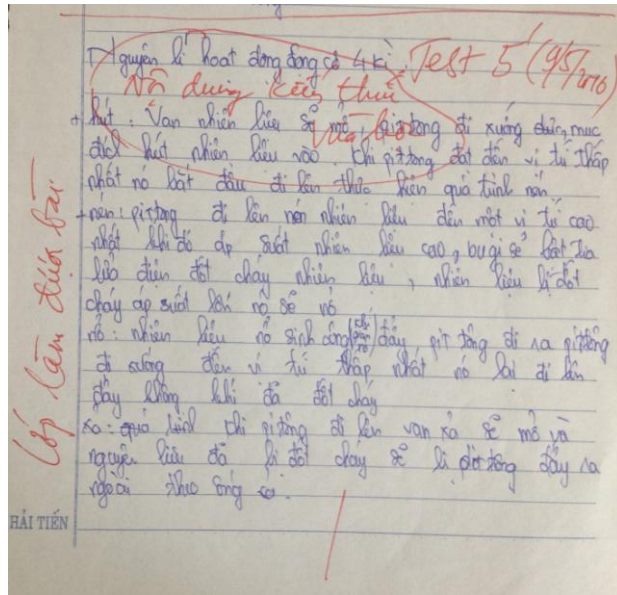
Kết quả 6 bài kiểm tra →

KIỂM TRA 3 PHÚT



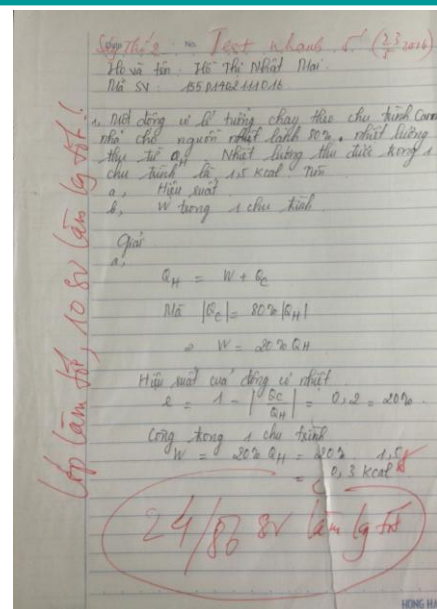
Test 3 phút: Kiểm tra bài cũ) - Lớp làm được bài.

KIỂM TRA 5 PHÚT (Lý thuyết)



Test 5 phút:
 GV giảng xong
 và yêu cầu SV
 trình bày lại sự
 hiểu biết của
 mình (có sử
 dụng tài liệu) -
**Lớp làm
 được bài.**

KIỂM TRA 5 PHÚT (bài tập)



Kiểm tra 5 phút
 (Nội dung kiến
 thức vừa học để
 làm bài tập): **Lớp**
làm được bài

KIỂM TRA 10 PHÚT

Lớp Bài Thứ 5 - Test quickly 10' (10/5/2016)

Họ và Tên: *Choi Khắc Thi*
 MSSV: *155.D.1902.11.050*
Kiểm tra kiến thức về học!

10) *15/1*
 Một động cơ nhiệt làm việc theo chu trình có sơ đồ p-v như sau. Biết $p_1 = 10^5$ Pa, nhiệt lượng thu vào nguồn nóng $Q_1 = 200$ J, nhiệt lượng tỏa ra nguồn lạnh $Q_2 = 120$ J. Tính công A và hiệu suất η của động cơ.

Giải: Nhiệt nhận vào của nguồn nóng $Q_1 = 200$ J
 Nhiệt tỏa ra của nguồn lạnh $Q_2 = 120$ J
 $\Rightarrow A = Q_1 - Q_2 = 200 - 120 = 80$ J
 Hiệu suất của quá trình này là:
 $\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{80}{200} = 0,4 = 40\%$
 Đối với $p-v$ cycle: $A = \int p dv = 62700$ J

Đáp số: $A = 80$ J, $\eta = 40\%$

Lớp làm bài thứ - 02/5/17

Kiểm tra 10 phút (Nội dung kiến thức vừa học): **Lớp làm bài tốt**

KIỂM TRA 15 PHÚT

Test quickly 15' (10/5/2016)

Họ và Tên: *Choi Khắc Thi*
 MSSV: *155.D.1902.11.050*
Bài tập vận dụng Lớp Thứ 5

15) *15/1*
 Một chu trình nhiệt thực hiện giữa 2 nguồn nhiệt $T_1 = 400$ K, $T_2 = 300$ K. Tỷ lệ thực hiện chu trình là 1/2. Tính công suất của động cơ này biết rằng tại nhiệt độ T_1 nó hấp thụ 2 kJ nhiệt độ của quá trình đẳng nhiệt bằng áp suất ở đầu quá trình của chu trình $p_1 = 2 \times 10^5$ Pa.

Giải: Nhiệt lượng nhận vào của chu trình nhiệt này là:
 $Q_1 = \frac{p_1 V_1}{\gamma - 1} \left[\left(\frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}} - 1 \right]$
 $= \frac{2 \times 10^5 \times V_1}{1,4 - 1} \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{1,4 - 1}{1,4}} - 1 \right]$
 $= 398$ J

Nhiệt lượng thải ra nguồn lạnh là:
 $Q_2 = \frac{p_2 V_2}{\gamma - 1} \left[\left(\frac{p_1}{p_2} \right)^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}} - 1 \right]$
 $= \frac{1 \times 10^5 \times V_2}{1,4 - 1} \left[\left(2 \right)^{\frac{1,4 - 1}{1,4}} - 1 \right]$
 $= 237$ J

\Rightarrow Công của động cơ là: $W = Q_1 - Q_2 = 398 - 237 = 161$ J
 \Rightarrow Công suất của động cơ là: $P = \frac{W}{t} = \frac{161}{1} = 161$ W

Đáp số: 161 W

26/8/4 SV làm gần xong
lần lại làm đúng x 50-60

Kiểm tra 15 phút (Có vận dụng kiến thức của những bài học trước): **Lớp KHÔNG làm được bài**

KIỂM TRA 20 PHÚT



Kiểm tra **20 phút**
 (Có vận dụng kiến thức của những bài học trước):
Lớp KHÔNG làm được bài

Tính điểm TC3,4

1. Tính điểm TBC cho TC3 và TC4

Có 06 bài kiểm tra TC3 và TC4 thời lượng khác nhau:

3 phút – 5 phút – 5 phút – 10 phút – 15 phút – 20 phút

Lấy điểm của 3 bài: **5 phút – 10 phút – 15 phút**

Điểm TBC TC3 và TC4:

$$TBCTC_{3,4} := \frac{(5' \times 16.6) + (10' \times 33.4) + (15' \times 50.0)}{100}$$

Tính điểm giữa kỳ

1. Tờ trình về việc tính điểm giữa kỳ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH KHOA VẬT LÝ & CÔNG NGHỆ	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
-----o0o-----	-----o0o-----
Nghệ An, ngày 30 tháng 5 năm 2016.	
TỜ TRÌNH	
<i>V/v tính điểm giữa kỳ học phần Nhiệt học</i>	
Kính gửi: Phòng Đào tạo.	

$$\text{ĐGK} = \frac{\text{điểm test online (TC1 và TC2)} + \text{điểm kiểm tra TBC (TC3 và TC4)}}{2}$$

2. Điểm giữa kỳ cho học phần ([File link](#))

Đề thi học kỳ

Đã có ngân hàng đề thi bao gồm:

Câu **5** điểm (2 điểm + 3 điểm): TC 2 + TC 3

Câu **3** điểm: Tiếng Anh – TC 4

Câu **2** điểm: Giải thích hiện tượng vật lý trong tự nhiên – TC1

Mỗi loại có 15 câu (Tổng là 60 câu lẻ)



Mỗi loại lấy 05 câu!

Phiếu thăm dò ý kiến SV về TC3,4 (62/86 SV)

Họ và tên (có thể bạn không cần ghi): Nguyễn Văn Đức
 Mã SV (có thể bạn không cần ghi):
 Sau khi học xong Tin chỉ 3 và Tin chỉ 4, bạn vui lòng trả lời các câu hỏi sau đây:

1. Số lượng bài tập của mỗi TC?	Nhiều	Ít	<input checked="" type="checkbox"/> Vừa đủ
2. Kiến thức của TC3 và TC4 là khó, dễ, bình thường?	Khó	Dễ	<input checked="" type="checkbox"/> Bình thường
3. Bạn tự đánh giá mình hiểu được khoảng bao nhiêu phần trăm nội dung của TC3 và TC4?	Khoảng bao nhiêu %? (Ghi vào đây) 80%		
4. Bạn thích khi dạy, Thầy giáo sử dụng?	Bảng đen	Máy chiếu	<input checked="" type="checkbox"/> Kết hợp bảng đen và máy chiếu
5. Bạn có tự dịch được nội dung tiếng Anh TC3 và TC4 trong tài liệu University Physics không?	Có	Không	<input checked="" type="checkbox"/> Một phần
6. Khi học, bạn hiểu bài ngay trên lớp hay về nhà đọc lại mới hiểu?	Hiểu ngay	Về nhà đọc lại mới hiểu	<input checked="" type="checkbox"/> Hiểu ngay trên lớp một phần
7. Nếu được chọn, bạn có muốn tiếp tục học với thầy Mai Văn Lưu không? Lí do?	Có	Không	Lí do (ghi vào đây): - Hướng dẫn ra các ví dụ thực tiễn ⇒ học dễ hiểu hơn.

Số liệu

KẾT LUẬN và KIẾN NGHỊ

Kết luận

1. Số lượng bài tập cho mỗi chương: Cần tăng thêm.
2. SV nắm được nội dung bài giảng ngay trên lớp, có thể vận dụng ngay.
3. Khả năng xâu chuỗi các nội dung (vận dụng nhiều kiến thức) để giải quyết vấn đề chưa tốt.
4. SV chỉ dịch được một phần nội dung tài liệu University Physics, do đó GV cần phải có bài giảng tiếng Việt để hỗ trợ.
5. Sử dụng nhiều nguồn tài liệu
6. Lấy các ví dụ thực tiễn minh họa cho bài giảng.

Kiến nghị

1. Bổ sung đề thi (mỗi loại khoảng 30 câu) và công bố ngân hàng đề thi cho SV.

Phụ lục: Bài giảng tiếng Việt và Silde bài giảng tiếng Anh

GLOBAL EDITION

THERMODYNAMICS

Sears & Zemansky's
University Physics
with Modern Physics
FOURTEENTH EDITION
Hugh D. Young • Roger A. Freedman

Phụ lục: Bài giảng tiếng Việt

Phụ lục: Silde bài giảng tiếng Anh

CDIO

PEARSON

Dr. Luu - 2016

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VINH
VINH UNIVERSITY

**THANK YOU
FOR YOUR ATTENTION!**

Mai Van Luu – Vinh University