

MÃ ĐỀ : 101

Câu 1: (2 điểm)

Phát biểu khái niệm nội năng và nguyên lý I nhiệt động lực học?

Câu 2: (1,5 điểm)

Một xe kéo một tấm gỗ nặng 1 tấn trượt trên mặt đất nằm ngang bằng một sợi dây không giãn, có phương hợp với phương ngang chuyển động một góc 45° , lực tác dụng lên sợi dây là $F = 500\sqrt{2}$ N. Tấm gỗ trượt đều một đoạn 20m trong thời gian 5 giây. Tính:

- Công và công suất của lực kéo.
- Công của trọng lực (A_P) tác dụng lên tấm gỗ.

Câu 3: (3 điểm)

Một quả bóng khối lượng 400 g được thả rơi tự do không vận tốc đầu ($v_1=0$ m/s) từ độ cao (Z_1) là 10 (m) so với mặt đất. Lấy $g = 10$ m/s². Bỏ qua lực cản không khí. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

- Tính động năng, thế năng, cơ năng của quả bóng tại vị trí thả.
- Tìm độ cao Z_2 khi quả bóng có vận tốc là 10 m/s.
- Tìm vận tốc (v_3) của quả bóng ngay khi chạm đất.

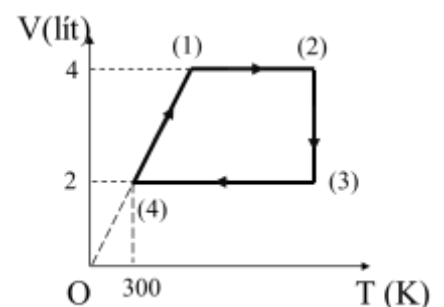
Câu 4: (1,5 điểm)

Bóng thám không còn được gọi là bóng bay dự báo thời tiết là một loại bóng bay được dùng để mang theo các dụng cụ đo thời tiết như đo áp suất khí quyển, nhiệt độ, độ ẩm và tốc độ gió. Người ta dùng một quả bóng thám không có thể tích (V_1) là 400 lít ở nhiệt độ (t_1) là 27°C và áp suất (p_1) là 1,5 atm trên mặt đất. Bóng được thả bay lên đến độ cao mà ở đó áp suất khí quyển (p_2) là 0,5 atm và có nhiệt độ (t_2) là 7°C . Tính thể tích (V_2) của quả bóng ở độ cao đó?

Câu 5: (1 điểm)

Đồ thị hình bên biểu diễn một chu trình biến đổi của một khối khí lí tưởng qua 4 trạng thái

- Nêu tên các quá trình biến đổi trạng thái trong chu trình.
- Tính nhiệt độ (T_1) ở trạng thái (1)



Câu 6: (1 điểm)

Người ta thực hiện một công 500 J để nén khí trong một xy-lanh. Hỏi nội năng của khí biến thiên một lượng bao nhiêu? Nếu khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 200 J.

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

Câu 1: (2 điểm)

Phát biểu định luật Boyle – Mariotte và định luật Charles (Sác – lơ)?

Câu 2: (1,5 điểm)

Một xe kéo một thanh gỗ khối lượng 2 tấn trượt trên mặt đất nằm ngang bằng một sợi dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° , lực kéo có độ lớn F (N). Dưới tác dụng của lực kéo thanh gỗ trượt đều một đoạn 40(m) trong thời gian 20 (s). Biết công suất của xe kéo là 1000 (W). Tính:

- Công A của lực kéo và lực kéo F .
- Công của trọng lực (A_p) tác dụng lên thanh gỗ.

Câu 3: (3 điểm)

Một viên đá khối lượng 200g được ném thẳng đứng lên trên từ vị trí có độ cao (z_1) là 5m với vận tốc (v_1) là 20m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản không khí. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

- Tính động năng, thế năng, cơ năng của viên đá tại vị trí ném.
- Khi viên đá ở độ cao 10 (m) thì vận tốc v_2 của nó là bao nhiêu?
- Tính độ cao cực đại (Z_3) mà viên đá đạt tới ?

Câu 4: (1,5 điểm)

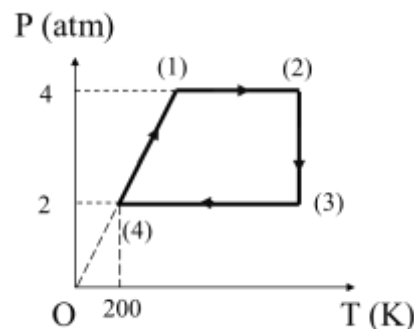
Bên trong bóng đèn sợi đốt (bóng đèn dây tóc) người ta nạp khí trơ, biết lượng khí này khi đèn tắt có nhiệt độ (t_1) là 27°C và áp suất (p_1) là 0,75 atm. Khi đèn sáng nhiệt độ của khí trơ (t_2) là 227°C . Biết phần vỏ thủy tinh bên ngoài chịu được nhiệt độ cao và áp suất tối đa $p_{\text{max}} = 1,5 \text{ atm}$. Vậy khi đèn sáng, bóng đèn có bị bể không?

Coi thể tích bóng đèn không đổi ($V_1 = V_2$).

Câu 5: (1 điểm)

Đồ thị hình bên biểu diễn một chu trình biến đổi của một khối khí lí tưởng qua 4 trạng thái

- Nêu tên các quá trình biến đổi trạng thái trong chu trình.
- Tính nhiệt độ (T_1) ở trạng thái (1)

**Câu 6: (1 điểm)**

Khi truyền một nhiệt lượng 100 J cho một khối khí trong xi lanh, người ta thấy pittong bị dịch chuyển và nội năng của khí tăng thêm 40 J. Tính công đó và cho biết khí trong xi lanh đã thực hiện công hay nhận công?

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

MÃ ĐỀ: 103

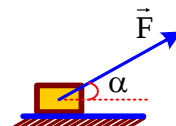
(Đề thi có 1 trang)

Câu 1: (3 điểm)

Phát biểu định luật Bôi-lơ – Ma-ri- ốt và định luật Sac-lơ?

Câu 2: (3,5 điểm)

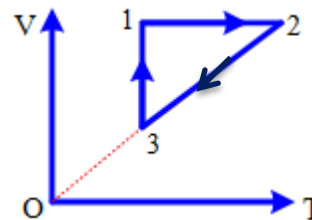
Một vật khối lượng 10kg được kéo đều trên sàn bằng một lực 30N hợp với phương ngang một góc $\alpha = 60^\circ$. Khi vật di chuyển quãng đường 2m trong thời gian 10s. Tính công và công suất của lực kéo.



Câu 3: (3,5 điểm)

Đồ thị dưới đây biểu diễn chu trình biến đổi trạng thái của một khối khí lý tưởng. a) Hãy gọi tên các quá trình biến đổi trong chu trình trên.

b) Biết $V_1 = 4$ lít, $T_1 = 200$ K. Tìm V_2 , T_3 .



----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỂU

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn thi: VẬT LÝ 10

Thời gian làm bài : 45 phút

MÃ ĐỀ : 104

Câu 1: (2 điểm)

Phát biểu định luật Boyle – Mariotte và định luật Charles (Sác – lơ)?

Câu 2: (1,5 điểm)

Một xe kéo một thanh gỗ 3 tấn trượt trên mặt đất nằm ngang bằng một sợi dây có phương hợp với phương ngang một góc 30° , lực kéo có độ lớn F. Dưới tác dụng của lực kéo thanh gỗ trượt đều một đoạn 40m trong 40 giây. Biết công suất của xe kéo là 500W. Tính:

- Công của lực kéo và lực kéo F.
- Công của trọng lực tác dụng lên thanh gỗ.

Câu 3: (3 điểm)

Một viên đá khối lượng 200 g được ném thẳng đứng lên trên từ vị trí có độ cao 5m với vận tốc 20m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản không khí.

- Tính động năng, thế năng, cơ năng của viên đá tại vị trí ném?

- b) Khi viên đá ở độ cao 10m thì vận tốc của nó là bao nhiêu?
 c) Tính độ cao cực đại mà viên đá đạt tới ?

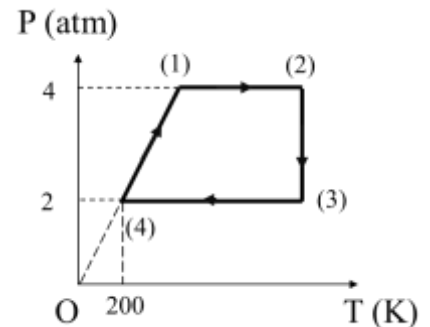
Câu 4: (1,5 điểm)

Bên trong bóng đèn sợi đốt (bóng đèn dây tóc) người ta nạp khí trơ, biết lượng khí này khi đèn tắt có nhiệt độ 17°C và áp suất 1 atm. Khi đèn sáng nhiệt độ của khí trơ là 307°C . Biết phần vỏ thủy tinh bên ngoài chịu được nhiệt độ cao và áp suất tối đa 2,5 atm. Vậy khi đèn sáng bóng đèn có bị bể không? Coi thể tích bóng đèn không đổi.

Câu 5: (1 điểm)

Đồ thị hình bên biểu diễn một chu trình biến đổi của một khối khí lí tưởng qua 4 trạng thái.

- a. Nêu tên các quá trình biến đổi trạng thái trong chu trình.
 b. Tính nhiệt độ ở trạng thái (1)



Câu 6: (1 điểm)

Khi truyền một nhiệt lượng 150 J cho một khối khí trong xi lanh, người ta thấy pittong bị dịch chuyển và nội năng của khí tăng thêm 50 J. Vậy khí trong xi lanh đã thực hiện công hay nhận công? Tính công đó.

----- **Hết** -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (2 điểm) Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt: Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích. Định luật Sac-lơ: Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.	0,5 0,5
Câu 2 (1,5 điểm) a) Công của lực kéo $P = \frac{A}{t}$ $\rightarrow 500 = \frac{A}{40}$ $\rightarrow A = 20\,000\,J$ Lực kéo F $A = F \cdot s \cdot \cos\alpha$ $\rightarrow 20\,000 = F \cdot 40 \cdot \cos 30$ $\rightarrow F = 577\,N$ b) Công của trọng lực tác dụng lên thanh gỗ $A_P = P \cdot s \cdot \cos\alpha_P$ $\rightarrow A_P = P \cdot s \cdot \cos 90 = 0J$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
Câu 3 (3 điểm) Đổi đơn vị đúng Chọn mốc thế năng tại mặt đất a) Tại vị trí ném vật (1) $W_{t1} = m \cdot g \cdot z_1$ $\rightarrow W_{t1} = 0,2 \cdot 10 \cdot 5$ $\rightarrow W_{t1} = 10\,J$ $W_{đ1} = \frac{1}{2}mv_1^2$ $\rightarrow W_{đ1} = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 20^2 = 40\,J$ $W_1 = W_{đ1} + W_{t1}$ $\rightarrow W_1 = 40 + 10 = 50J$ b) Tại vị trí vật ở độ cao 10 m (2) $W_{t2} = m \cdot g \cdot z_2$	0,25đ 0,25 0,25 0,25

→ $W_{t2} = 0,2 \cdot 10 \cdot 10$ → $W_{t2} = 20 J$ Bảo toàn cơ năng: $W_2 = W_1 = 50J$ $W_2 = W_{đ2} + W_{t2}$ → $W_{đ2} + W_{t2} = 50$ → $W_{đ2} + 20 = 50$ → $W_{đ2} = 30J$ $W_{đ2} = \frac{1}{2}mv_2^2$ → $30 = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot v_2^2$ → $v_2^2 = 300$ → $v_2 = 10\sqrt{3} m/s$	0,25
c) Vị trí có độ cao cực đại (3) $W_{đ3} = \frac{1}{2}mv_3^2$ → $W_{đ3} = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 0^2 = 0 J$ Bảo toàn cơ năng: $W_3 = W_1 = 50J$ $W_3 = W_{đ3} + W_{t3}$ → $W_{đ3} + W_{t3} = 45$ → $0 + W_{t3} = 50$ → $W_{t3} = 50J$ $W_{t3} = m \cdot g \cdot z_3$ → $50 = 0,2 \cdot 10 \cdot z_3$ → $z_3 = 25 m$	0,25
Câu 4 (1,5 điểm) Trạng thái 1 $p_1 = 1 atm$ $T_1 = 17 + 273 = 290K$ Vì thể tích không đổi nên áp dụng định luật Sác lơ $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ → $\frac{1}{290} = \frac{p_2}{580}$ → $p_2 = 2 atm$ Vì $2 atm < 2,5 atm$. Bóng đèn không bị vỡ	0,5
Câu 5 (1,5 điểm) a)	

(1) → (2): Quá trình đẳng áp (2) → (3): Quá trình đẳng nhiệt (3) → (4): Quá trình đẳng áp (4) → (1): Quá trình đẳng tích b) Áp dụng định luật đẳng áp $\frac{p_4}{T_4} = \frac{p_1}{T_1}$ $\rightarrow \frac{2}{200} = \frac{4}{T_1}$ $\rightarrow T_1 = 400 \text{ K}$	0,5 0,5 0,5
Câu 6 (1 điểm) $Q = 150 \text{ J}$ (vì khí nhận nhiệt) $\Delta U = 50 \text{ J}$ (vì nội năng tăng) $\Delta U = A + Q$ $\rightarrow 50 = A + 150$ $\rightarrow A = -100 \text{ J} < 0$ ➔ Khí thực hiện công	0,5 0,5

Mã đề: 103

Nội dung	Thang điểm
Câu 1: (3 đ) - Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ốt: Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích. - Định luật Sac-lơ: Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.	1,5 1,5
Câu 2 (3,5 đ) - Công của lực kéo $A = Fs \cos \alpha$ $A = F.s.\cos \alpha = 30.2.\cos 60^\circ = 30J$ - Công suất của lực kéo $P = \frac{A}{t} = \frac{30}{10} = 3W$	1,0 1,0 1,5
Câu 2 (3,5đ) a. Quá trình: 1 $\longrightarrow$ 2 : Đẳng tích 2 $\longrightarrow$ 3 : Đẳng áp 3 $\longrightarrow$ 1 : Đẳng nhiệt b. $V_1 = 4 \text{ lít}$, $T_1 = 200 \text{ K}$. Tìm V_2, T_3. 1 $\longrightarrow$ 2 : Đẳng tích $\rightarrow V_2 = V_1 = 4\text{l}$ 3 $\longrightarrow$ 1 : Đẳng nhiệt $\rightarrow T_3 = T_1 = 200\text{K}$	2,0 1,5

Mã đề: 101

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (2 điểm) Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật đó. Nguyên lý I NĐLH: Độ biến thiên nội năng của một hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được. Biểu thức: $\Delta U = A + Q$	0,5 1 0,5
Câu 2 (1,5 điểm) Công mà xe đã thực hiện: $A = F \cdot s \cdot \cos \alpha$ $\rightarrow A = 500\sqrt{2} \cdot 20 \cdot \cos 45$ $\rightarrow A = 10000 \text{ J}$ Công suất của xe: $P = \frac{A}{t}$ $\rightarrow P = \frac{10000}{5} = 2000 \text{ W}$ Công của trọng lực $A_p = P \cdot s \cdot \cos \alpha_p$ $\rightarrow A_p = P \cdot s \cdot \cos 90 = 0 \text{ J}$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (3 điểm) Đổi đơn vị đúng Chọn mốc thế năng tại mặt đất a) Tại vị trí thả vật (1) $W_{t1} = m \cdot g \cdot z_1$ $\rightarrow W_{t1} = 0,4 \cdot 10 \cdot 10$ $\rightarrow W_{t1} = 40 \text{ J}$ $W_{đ1} = \frac{1}{2} m v_1^2$ $\rightarrow W_{đ1} = \frac{1}{2} \cdot 0,4 \cdot 0^2 = 0 \text{ J}$ $W_1 = W_{đ1} + W_{t1}$ $\rightarrow W_1 = 0 + 40 = 40 \text{ J}$ b) Tại vị trí vật có vận tốc 10 m/s (2) $W_{đ2} = \frac{1}{2} m v_2^2$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

$\frac{V_4}{T_4} = \frac{V_1}{T_1}$ $\rightarrow \frac{2}{300} = \frac{4}{T_1}$ $\rightarrow T_1 = 600 \text{ K}$	
Câu 6 (1 điểm) A = 500 J (vì khí nhận công) Q = - 200 J (vì khí truyền nhiệt) $\Delta U = A + Q$ $\rightarrow \Delta U = 500 - 200$ $\rightarrow \Delta U = 300 \text{ J} > 0$ Nội năng tăng	0,25 0,25 0,25 0,25

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (2 điểm) Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt: Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích. Định luật Sac-lơ: Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối.	0,5 0,5
Câu 2 (1,5 điểm) a) Công của lực kéo $P = \frac{A}{t}$ $\rightarrow 1000 = \frac{A}{20}$ $\rightarrow A = 20\,000\,J$ Lực kéo F $A = F \cdot s \cdot \cos\alpha$ $\rightarrow 20\,000 = F \cdot 40 \cdot \cos 60$ $\rightarrow F = 1000\,N$ b) Công của trọng lực tác dụng lên thanh gỗ $A_P = P \cdot s \cdot \cos\alpha_P$ $\rightarrow A_P = P \cdot s \cdot \cos 90 = 0J$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25
Câu 3 (3 điểm) Đổi đơn vị đúng Chọn mốc thế năng tại mặt đất a) Tại vị trí ném vật (1) $W_{t1} = m \cdot g \cdot z_1$ $\rightarrow W_{t1} = 0,2 \cdot 10 \cdot 5$ $\rightarrow W_{t1} = 10\,J$ $W_{đ1} = \frac{1}{2}mv_1^2$ $\rightarrow W_{đ1} = \frac{1}{2} \cdot 0,2 \cdot 20^2 = 40\,J$ $W_1 = W_{đ1} + W_{t1}$ $\rightarrow W_1 = 40 + 10 = 50J$ b) Tại vị trí vật ở độ cao 10 m (2) $W_{t2} = m \cdot g \cdot z_2$	0,25đ 0,25 0,25 0,25

$\rightarrow W_{t2} = 0, 2. 10. 10$	0,25
$\rightarrow W_{t2} = 20 J$	
Bảo toàn cơ năng: $W_2 = W_1 = 50J$	0,25
$W_2 = W_{đ2} + W_{t2}$	0,25
$\rightarrow W_{đ2} + W_{t2} = 50$	
$\rightarrow W_{đ2} + 20 = 50$	
$\rightarrow W_{đ2} = 30J$	
$W_{đ2} = \frac{1}{2}mv_2^2$	0,25
$\rightarrow 30 = \frac{1}{2}. 0, 2. v_2^2$	
$\rightarrow v_2^2 = 300$	
$\rightarrow v_2 = 10\sqrt{3} m/s$	
c) Vị trí có độ cao cực đại (3)	0,25
$W_{đ3} = \frac{1}{2}mv_3^2$	
$\rightarrow W_{đ3} = \frac{1}{2}. 0, 2. 0^2 = 0 J$	0,25
Bảo toàn cơ năng: $W_3 = W_1 = 50J$	
$W_3 = W_{đ3} + W_{t3}$	0,25
$\rightarrow W_{đ3} + W_{t3} = 45$	
$\rightarrow 0 + W_{t3} = 50$	
$\rightarrow W_{t3} = 50J$	
$W_{t3} = m. g. z_3$	0,25
$\rightarrow 50 = 0, 2. 10. z_3$	
$\rightarrow z_3 = 25 m$	
Câu 4 (1,5 điểm)	0,5
Trạng thái 1	Trạng thái 2
$p_1 = 0,75 atm$	$p_2 = ? atm$
$T_1 = 27 + 273 = 300K$	$T_2 = 227 + 273 = 500K$
Vì thể tích không đổi nên áp dụng định luật Sác lơ	
$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$	0,5
$\rightarrow \frac{0,75}{300} = \frac{p_2}{500}$	
$\rightarrow p_2 = 1,25 atm$	
Vì $1,25 atm < 1,5 atm$. Bóng đèn không bị vỡ	0,5
Câu 5 (1,5 điểm)	
a)	

(1) → (2): Quá trình đẳng áp (2) → (3): Quá trình đẳng nhiệt (3) → (4): Quá trình đẳng áp (4) → (1): Quá trình đẳng tích b) Áp dụng định luật đẳng áp $\frac{p_4}{T_4} = \frac{p_1}{T_1}$ $\rightarrow \frac{2}{200} = \frac{4}{T_1}$ $\rightarrow T_1 = 400 \text{ K}$	0,5 0,5 0,5
Câu 6 (1 điểm) $Q = 100 \text{ J}$ (vì khí nhận nhiệt) $\Delta U = 40 \text{ J}$ (vì nội năng tăng) $\Delta U = A + Q$ $\rightarrow 40 = A + 100$ $\rightarrow A = -60 \text{ J} < 0$ → Khí thực hiện công	0,5 0,5

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỀU

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn thi: VẬT LÝ 11

Thời gian làm bài : 45 phút

MÃ ĐỀ : 111

Câu 1 (1 điểm): Hãy nêu điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần?

Câu 2 (1 điểm): Một tia sáng truyền từ thủy tinh có chiết suất 1,5 vào không khí biết góc hợp bởi tia khúc xạ và tia phản xạ là $\alpha = 120^\circ$.

a) Tính góc tới i và góc khúc xạ r .

b) Tính góc lệch D giữa tia tới và tia khúc xạ.

Câu 3 (1 điểm): Khi ánh sáng truyền từ nước có chiết suất $4/3$ sang không khí. Tính góc tới i để không có tia khúc xạ?

Câu 4 (1 điểm): Mắt người đặt trong không khí nhìn đáy chậu ở trong nước có chiết suất $4/3$, thì thấy ảnh của đáy chậu cách mặt nước là 15 cm. Tính độ sâu thực tế (h) của chậu nước.

Câu 5 (2 điểm): Cho vật sáng AB có độ lớn 10 cm đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ và cách thấu kính 30cm, biết thấu kính có tiêu cự $f = 15 \text{ cm}$. Xác định vị trí, tính chất ảnh, chiều và độ lớn của ảnh.

Câu 6 (1 điểm): Vật sáng đặt vuông góc với trục chính cách thấu kính $d = 30 \text{ cm}$, cho ảnh ngược chiều và cao gấp 4 lần vật ($k = -4$). Tính tiêu cự f của thấu kính.

Câu 7 (2 điểm): Một người viễn thị nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 50 cm ($OC_c = 50 \text{ cm}$).

a) Người này phải đeo kính gì để nhìn rõ được các vật ở gần?

b) Khi đeo kính viễn có độ tụ $D = +4 \text{ dp}$ người này nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt một khoảng d bằng bao nhiêu để ảnh hiện lên ở điểm cực cận ($d' = -OC_c$)?

Câu 8 (1đ): Có ba môi trường (1), (2), (3). Với cùng một góc tới, nếu ánh sáng đi từ (1) vào (2) thì góc khúc xạ là 30° , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 45° .

Tính góc giới hạn phản xạ toàn phần khi tia sáng truyền từ môi trường (2) vào môi trường (3).

----- **Hết** -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:.....

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỂU**

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn thi: VẬT LÝ 11

Thời gian làm bài : 45 phút

MÃ ĐỀ : 112

Câu 1 (1 điểm): Hãy viết công thức của định luật khúc xạ ánh sáng, nêu tên các đại lượng trong công thức.

Câu 2 (1 điểm): Một tia sáng truyền từ nước có chiết suất $4/3$ vào không khí, biết góc hợp bởi tia khúc xạ và tia phản xạ là $\alpha = 90^\circ$.

a) Tính góc tới i và góc khúc xạ r .

b) Tính góc lệch D giữa tia tới và tia khúc xạ.

Câu 3 (1 điểm): Khi ánh sáng truyền từ thủy tinh có chiết suất $1,5$ sang không khí. Tính góc tới i để không có tia khúc xạ?

Câu 4 (1 điểm): Mắt người đặt trong không khí nhìn đáy hồ ở trong nước có chiết suất $4/3$, thì thấy ảnh của đáy hồ cách mặt nước một khoảng (h') bao nhiêu? Biết độ sâu thực tế của hồ nước là 8 m .

Câu 5 (2 điểm): Cho vật sáng AB có độ lớn 10 cm đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ và cách thấu kính 40 cm , biết thấu kính có tiêu cự $f = 20 \text{ cm}$. Xác định vị trí, tính chất ảnh, chiều và độ lớn của ảnh.

Câu 6 (1 điểm): Vật sáng đặt vuông góc với trục chính cách thấu kính 50 cm , cho ảnh ngược chiều và cao bằng vật ($k = -1$). Tính tiêu cự của thấu kính đó.

Câu 7 (2 điểm): Một người cận thị có khoảng nhìn rõ 10 cm đến 50 cm.

a) Tính tiêu cự và độ tụ của kính để khi đeo kính nhìn vật ở xa vô cùng ($d = \infty$) thì mắt không phải điều tiết ($d' = -OC_V$). Biết kính đeo sát mắt. Kính người này phải đeo là kính gì?

b) Khi đeo kính trên, người này nhìn rõ được vật cách mắt một khoảng d bằng bao nhiêu để $d' = -OC_c$?

Câu 8 (1đ): Có ba môi trường (1), (2), (3). Với cùng một góc tới, nếu ánh sáng đi từ (1) vào (2) thì góc khúc xạ là 60° , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 45° .

Tìm góc giới hạn phản xạ toàn phần khi tia sáng truyền từ môi trường (2) vào môi trường (3).

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Lớp: Phòng thi:.....

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỂU**

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn thi: VẬT LÝ 11-HÒA NHẬP
Thời gian làm bài : 45 phút

MÃ ĐỀ : 113

Câu 1(3 điểm):

Hãy viết công thức của định luật khúc xạ ánh sáng, nêu tên các đại lượng trong công thức.

Câu 2 (4 điểm):

Một tia sáng truyền từ thủy tinh có chiết suất 1,5 vào nước có chiết suất $\frac{4}{3}$ với góc tới $i = 30^\circ$.

a) Tính góc khúc xạ r ?

b) Tính góc lệch D giữa tia tới và tia khúc xạ?

Câu 3 (3 điểm):

Hãy tính góc giới hạn phản xạ toàn phần (i_{gh}) khi ánh sáng từ thủy tinh chiết suất 1,5 truyền sang không khí có chiết suất 1.

----- Hết -----

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỂU**

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 NĂM HỌC 2020 – 2021
Môn thi: VẬT LÝ 11
Thời gian làm bài : 45 phút

MÃ ĐỀ : 114

Câu 1 (1 điểm): Hãy nêu điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần?

Câu 2 (1 điểm): Một tia sáng truyền từ thủy tinh có chiết suất 1,5 vào không khí cho góc khúc xạ là $r = 30^\circ$.

a) Tính góc tới i .

b) Tính góc lệch D giữa tia tới và tia khúc xạ.

Câu 3 (1 điểm): Khi ánh sáng từ nước có chiết suất $4/3$ sang không khí có chiết suất là 1. Tính góc tới i để không có tia khúc xạ?

Câu 4 (1 điểm): Mắt người trong không khí nhìn đáy chậu trong nước có chiết suất $4/3$, thì thấy ảnh của đáy chậu cách mặt nước là 12 cm. Tính độ sâu thực tế của chậu nước.

Câu 5 (2 điểm): Cho vật sáng AB có độ lớn 2,5cm đặt vuông góc với trục chính của TKHT cách TK 20cm, TKHT có tiêu cự 10 cm. Xác định vị trí, tính chất ảnh, chiều và độ lớn của ảnh.

Câu 6 (1 điểm): Vật sáng đặt vuông góc với trục chính cách thấu kính 30 cm, cho ta ảnh ngược chiều và gấp 2 lần vật. Tính tiêu cự của thấu kính.

Câu 7 (2 điểm): Một người viễn thị nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 50 cm.

a) Người này phải đeo kính gì?

b) Khi đeo kính viễn có độ tụ 2 dp trên người này phải nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt một khoảng bằng bao nhiêu?

Câu 8 (1đ): Có ba môi trường (1), (2), (3). Với cùng một góc tới, nếu ánh sáng đi từ (1) vào (2) thì góc khúc xạ là 30° , nếu ánh sáng đi từ (1) vào (3) thì góc khúc xạ là 45° .

Tính góc giới hạn phản xạ toàn phần khi tia sáng truyền từ môi trường (2) sang môi trường (3).

----- **Hết** -----

Mã đề: 113

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (2đ) Định luật khúc xạ ánh sáng: $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ Trong đó: n_1 : Chiết suất môi trường tới <i>i</i> : Góc tới n_2 : Chiết suất môi trường khúc xạ <i>r</i> : Góc khúc xạ	1 1
Câu 2 (2đ) $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$ $\frac{\sin 30}{\sin r} = \frac{4}{1,5}$ $r = 34,22$ Góc lệch $D = i - r = 4,22$	0,5 0,5 1
Câu 3 (1 điểm) $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{1,5}$ $i_{gh} = 41,81$	0,5 0,5

Mã đề: 114

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (1đ) Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần: - Ánh sáng chiếu từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất bé hơn - Góc tới $i \geq i_{gh}$	1 1
Câu 2 (1đ) $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$ $\frac{\sin i}{\sin 30} = \frac{1}{4:3}$ $i = 22,02$ Góc lệch $D = i - r = 7,98$	0,5 0,5 1
Câu 3 (1 đ) $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{4:3}$ $i_{gh} = 48,59$ Để không có tia khúc xạ $i \geq 48,59$	0,5 0,5
Câu 4: (1 đ) $\frac{S'H}{n_2} = \frac{SH}{n_1}$ $SH = 16\text{cm}$	1
Câu 5: (2đ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ $d' = 20\text{ cm} > 0$ ảnh thật $K = -d'/d = -1 < 0$ ảnh ngược chiều với vật $A'B' = K .AB = 2,5\text{ cm}$ Vẽ đúng hình	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 6: 1đ $K = -2$ $d = 30\text{cm}$ suy ra $d' = 60\text{ cm}$ $f = 20\text{ cm}$	0,5 0,5
Câu 7: (2 đ) a) Đeo TKHT b) $D = 1/f$ suy ra $f = 1/2\text{ m} = 50\text{ cm}$	0,5

d' = -50cm		
$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$	1,5	
d=25 cm		
Câu 8		
Ta có: $n_1 \sin i = n_2 \sin 30^\circ$		
$n_1 \sin i = n_3 \sin 45^\circ$		
vậy $n_2 \sin 30^\circ = n_3 \sin 45^\circ$	0,5	
$\frac{n_3}{n_2} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{2}}{2} < 1$ vậy hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi tia sáng đi từ môi trường (2) sang môi trường (3) và $\sin i_{gh} = \frac{n_3}{n_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$		
Suy ra $i_{gh} = 45^\circ$	0,5	

Mã đề: 111

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (1đ) Điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần: - Ánh sáng chiếu từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất bé hơn - Góc tới $i \geq i_{gh}$	1 1
Câu 2 (1đ) Ta có: $i+r+\alpha=180$ suy ra $i=60-r$ $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ $1,5 \sin (60-r) = \sin r$ $r = 36,59^\circ$ $i = 23,41$ $D = i-r = 13,18^\circ$	0,5 0,5 1
Câu 3 (1 đ) $\sin i_{gh} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{4:3}$ $i_{gh} = 48,59$ Để không có tia khúc xạ $i \geq 48,59$	0,5 0,5
Câu 4: (1 đ) $h = \frac{n_1}{n_2} h' = \frac{4}{3} \cdot 15 = 20 \text{ cm}$	1
Câu 5: (2đ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ $d' = 30 \text{ cm} > 0$ ảnh thật $K = -d'/d = -1/2$ $\overline{A'B'} = -1/2 \cdot \overline{AB} = -5 \text{ cm}$. Vậy ảnh ngược chiều với vật và có độ lớn 5 cm Vẽ đúng hình	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 6: 1đ $K = -4$ $d = 30 \text{ cm}$ suy ra $d' = 120 \text{ cm}$ $f = 24 \text{ cm}$	0,5 0,5
Câu 7: (2 đ) a) Đo TKHT	0,5

b) $D = 1/f$ suy ra $f = 1/4 \text{ m} = 0,25 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$ $d' = -50 \text{ cm}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ $d = 16,67 \text{ cm}$	1,5
Câu 8 Ta có: $n_1 \sin i = n_2 \sin 30^\circ$ $n_1 \sin i = n_3 \sin 45^\circ$ vậy $n_2 \sin 30^\circ = n_3 \sin 45^\circ$ $\frac{n_3}{n_2} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi tia sáng đi từ môi trường (2) sang môi trường (3) $\sin i_{\text{gh}} = \frac{n_3}{n_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ Suy ra $i_{\text{gh}} = 45^\circ$	0,5

Mã đề: 112

Nội dung	Thang điểm
Câu 1 (1đ) Định luật khúc xạ ánh sáng: $n_1 \cdot \sin i = n_2 \cdot \sin r$ Trong đó: n_1: Chiết suất môi trường chứa tia tới i: Góc tới n_2: Chiết suất môi trường chứa tia khúc xạ r: Góc khúc xạ	1 1
Câu 2 (1đ) Ta có: $i+r+\alpha=180$ suy ra $i=90-r$ $n_1 \sin i = n_2 \sin r$ $4/3 \sin (90-r) = \sin r$ $r = 53,1^\circ$ $i = 36,87^\circ$ $D = i-r = 16,23^\circ$	0,5 0,5 1
Câu 3 (1 đ) $\sin i_h = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{1,5}$ $i_h = 41,81^\circ$ Để không có tia khúc xạ $i \geq 41,81$	0,5 0,5
Câu 4: (1 đ) $h = \frac{n_1}{n_2} h' \rightarrow 8 = \frac{4}{3} \cdot h' \rightarrow h' = 6 \text{ m}$	1
Câu 5: (2đ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ $d' = 40 \text{ cm} > 0$ ảnh thật $K = -d'/d = -1$ $\overline{A'B'} = -1 \cdot \overline{AB} = -10 \text{ cm}$. Vậy ảnh ngược chiều với vật và có độ lớn 10 cm Vẽ đúng hình	0,5 0,5 0,5 0,5
Câu 6: 1đ $K = -1$ $d = 50 \text{ cm}$ suy ra $d' = 50 \text{ cm}$ $f = 25 \text{ cm} > \text{TKHT}$	0,5 0,5

$D = 1/f = 1/0,25 = 4 \text{ Dp}$	
-----------------------------------	--

Câu 7: (2 đ) a)Đeo TKPK $d = \infty$ $d' = -OC_V$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ Suy ra $f = -OC_V = -50\text{cm}$ $D = 1/f = 1/(-0,5) = 2 \text{ dp}$ b) $f = -50 \text{ cm}$ $d' = -OC_C = -10 \text{ cm}$ $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ $d = 12,5 \text{ cm}$	0,5 1,5
Câu 8 Ta có: $n_1 \sin i = n_2 \sin 60^\circ$ $n_1 \sin i = n_3 \sin 45^\circ$ vậy $n_2 \sin 60^\circ = n_3 \sin 45^\circ$ $\frac{n_3}{n_2} = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} > 1$ vậy hiện tượng phản xạ toàn phần không xảy ra khi tia sáng đi từ môi trường (2) sang môi trường (3) nên không có góc i_{gh}	0,5 0,5

MÔN VẬT LÝ LỚP 11, THỜI GIAN 45 PHÚT																											
stt	NỘI DUNG KIẾN THỨC	đơn vị kiến thức	CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC																tổng số câu		Tổng thời gian	tỉ lệ %	thời lượng giảng dạy	số điểm tương đương	số điểm cần chinh	tổng số câu TN	tổng số câu TL
			NHẬN BIẾT				THÔNG HIỂU				VẬN DỤNG				VẬN DỤNG CAO				TN	chTL							
			ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian	ch TN	Thời gian	ch TL	Thời gian									
1	Khúc xạ ánh sáng	Khúc xạ ánh sáng Định luật khúc xạ Lường chất phản xạ	-	1	4.0	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	0	2	8.00	25.0%	2 phút	2	2	2				
2		Phản xạ toàn phần Điều kiện phản xạ toàn phần	-	2	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	8.00	25.0%	2 phút	2	2	2				
3	Thấu kính	Các trường hợp tạo ảnh của thấu kính	-	-	-	-	1	4	-	1	6.0	-	-	1	7	3	17.00	37.5%	10 phút	4	4	5					
4	Mắt. Các tật của mắt và cách khắc phục	Các tật của mắt và cách khắc phục	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	1	12.00	12.5%	4 phút	2	2	1					
tổng			-	3	12	0	0	3	14	0	0	1	6	0	0	1	7	0	8	45.0	100%	18 phút	10	10	-	8	
tỉ lệ			30%				50%				10%				10%				100%								
tổng điểm			3				5				1				1				10.00								

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II
MÔN: VẬT LÝ 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Khúc xạ ánh sáng	Định luật khúc xạ ánh sáng	Nhận biết: Nắm được định luật khúc xạ ánh sáng. Vận dụng được định luật Biết về hình khúc xạ Thông hiểu: Vận dụng định luật khúc xạ giải bài toán lưỡng chất phẳng	1	1		
2		Phản xạ toàn phần	Nhận biết: Phát biểu được điều kiện xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần Vận dụng công thức tìm góc giới hạn phản xạ toàn phần	2			
4	Thấu kính	Các trường hợp tạo ảnh của thấu kính	Thông hiểu Các trường hợp tạo ảnh của thấu kính Nắm được quy ước vận dụng công thức trong bài toán thấu kính Vận dụng: Giải một số bài toán thuận của thấu kính Vận dụng cao: Giải bài toán khoảng cách giữa vật và ảnh Vận dụng phép dựng ảnh để xác định loại thấu kính, tiêu điểm		1	1	1
5	Mắt và các tật của mắt	Các tật của mắt và cách khắc phục	Thông hiểu: Nắm được các đặc điểm của mắt bình thường, cận, viễn. Giải được các bài toán khắc phục tật của mắt, xác định khoảng nhìn rõ khi đeo kính và không đeo kính		1		
Tổng				3	3	1	1

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II																						
MÔN VẬT LÝ LỚP 10, THỜI GIAN 45 PHÚT																						
Thời gian của mỗi nội dung kiến thức																						
		CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC												Tổng số câu		Tổng thời gian	Số BT	Thời lượng giải đáp	Số câu tương đương	Số điểm của chính	Tổng số câu TN	Tổng số câu TL
		NHẬN BIẾT			THÔNG HIỂU			VẬN DỤNG			VẬN DỤNG CAO											
		chT	chH	chT	chT	chH	chT	chT	chH	chT	chT	chH	chT	chTN	chTL							
1	Các định luật bảo toàn	1.1. Công và công suất	-	1	1B	-	1	1	-					-	1	1	4.50	450s	1/40	1	0	1
		1.2. Động năng, Thế năng, Cơ năng	-	1	1B	-	1	1	-	1	4B	-			-	1	1	10.00	1000s	1/40	1	0
2	Chất khí	2.1. Các tác chất và thuyết động học phân tử chất khí. Quá trình đẳng nhiệt, Đẳng tích, Đẳng áp – Mô-nô-ôit. Quá trình đẳng tích, Đẳng áp, Đẳng áp, Đường đẳng tích của khí lý tưởng	-	2	2B	-	1	1	-			-	1	1	1	1	10.00	1000s	1/40	1	0	1
3	Cơ sở của nhiệt động lực học	3.1. Nhiệt năng và sự biến đổi nhiệt năng; Các nguyên lý của nhiệt động lực học	-			-			1	1				-	1	1	4.50	450s	1/40	1	0	1
Tổng		1	4	4B	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	45.0	1800s	1/40	10	0	4
Tỉ lệ		40%			20%			20%			20%						100%					
Tổng điểm		4			2			2			1						10.00					

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II
MÔN: VẬT LÝ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT

STT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức, kĩ năng	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Nội dung kiến thức	1.1. Công và công suất	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính công và công suất. - Biết được đơn vị đo công và công suất. Thông hiểu: - Xác định được công và công suất. Vận dụng: - Vận dụng được các công thức: $A = F\vec{s} \cos \alpha$ và $P = \frac{A}{t}$ Vận dụng cao: - Giải được các bài toán cơ bản tính công và công suất.		1	1	
2	Các định luật bảo toàn	1.2. Động năng; Thế năng; Cơ năng	Nhận biết: - Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính động năng. Nêu được đơn vị đo động năng. - Phát biểu được định nghĩa thế năng trọng trường của một vật và viết được công thức tính thế năng này. - Nêu được đơn vị đo thế năng. - Viết được công thức tính thế năng đàn hồi. - Phát biểu được định nghĩa cơ năng và viết được biểu thức của cơ năng - Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và viết được	1	1	1	

			Thông hiểu: - Xác định được động năng và độ biến thiên động năng của một vật. - Xác định được thế năng trọng trường của một vật. - Xác định được thế năng đàn hồi của vật. - Xác định được cơ năng của một vật. Vận dụng: - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải được bài toán chuyển động của một vật. Vận dụng cao: - Vận dụng định luật bảo toàn cơ năng để giải các bài toán năng cao về chuyển động của một vật.				
3	Chất khí	2.1. Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí; Quá trình đẳng nhiệt. Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt; Quá trình đẳng tích. Định luật Sác-lơ; Phương trình trạng thái của khí lí tưởng	Nhận biết: - Nêu được quá trình đẳng nhiệt và phát biểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt. - Nêu được quá trình đẳng tích và phát biểu được định luật Sác-lơ. - Nêu được các thông số p, V, T xác định trạng thái của một lượng khí. - Viết được phương trình trạng thái của khí lí tưởng $\frac{pV}{T} = \text{const}$. - Nêu được quá trình đẳng áp và mối liên hệ giữa nhiệt độ và thể tích. Thông hiểu: - Hiểu được định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt. - Hiểu được định luật Sác-lơ. - Xác định được trạng thái của một lượng khí thông qua xác định các thông số trạng thái của một lượng khí.	1	1		1

			- Áp dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng để xác định được thông số trạng thái của một lượng khí. - Xác định được nhiệt độ tuyệt đối của một lượng khí. Vận dụng: - Vận dụng Định luật Bôi-lơ – Ma-ri-ôt Sác-lơ, quá trình đẳng áp, phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải một số bài tập. Vận dụng cao: - Vận dụng phương trình trạng thái của khí lí tưởng vào giải các bài tập nâng cao. - Vận dụng các đẳng quá trình để giải các bài toán nâng cao về đồ thị trong các hệ tọa độ $p-V$; $p-T$; $V-T$.			
4	Cơ sở của nhiệt động lực học	3.1. Nội năng và sự biến đổi nội năng; Các nguyên lí của nhiệt động lực học	Nhận biết: - Nêu được ví dụ về hai cách làm thay đổi nội năng. - Phát biểu được nguyên lí I Nhiệt động lực học. - Viết được hệ thức của nguyên lí I của nhiệt động lực học: $\Delta U = A + Q$. Nêu được tên, đơn vị và quy ước về dấu của các đại lượng trong hệ thức này. - Phát biểu được nguyên lí II nhiệt động lực học. Thông hiểu: - Hiểu được nội năng, độ biến thiên nội năng của một vật. - Hiểu được nguyên lí I của nhiệt động lực học và các quy ước về dấu của các đại lượng trong hệ thức của nguyên lí. - Hiểu được nguyên lí II của nhiệt động lực học. Vận dụng: Vận dụng nguyên lí I của NĐLH: $\Delta U = A + Q$ để giải một số bài toán cơ bản. - Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ		1	
			và thể tích để giải thích một số hiện tượng đơn giản có liên quan. Vận dụng cao: - Vận dụng được mối quan hệ giữa nội năng với nhiệt độ và thể tích để giải thích một số hiện tượng liên quan và giải các bài tập nâng cao về sự truyền nhiệt			