**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**MÔN: VẬT LÍ 12 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | **Tổng** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | ***Số CH*** |
| ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***Số CH*** | ***TN*** |
| **1** | Dao động điều hòa | I.1. Đại cương dao động điều hòa- Tổng hợp dao động | 1 | 2 |  |  | *3* |
|  |  | I.2. Con lắc lò xo- Con lắc đơn | 1 | 1 | 2 | 1 | *5* |
|  |  | I.3. Dao động tắt dần-Dao động cưỡng bức | 2 |  |  |  | *2* |
| **2** | Sóng cơ, giao thoa sóng, sóng dừng, sóng âm | II.1. Sóng cơ-Sự truyền sóng cơ | 1 | 1 | 1 |  | *3* |
| II.2. Giao thoa sóng (2 nguồn cùng pha)\_ Sóng dừng | 1 | 2 |  |  | *3* |
| I.3.Sóng âm | 1 |  |  |  | *1* |
| **3** | Dòng điện xoay chiều | III.1. đại cương dòng điện xoay chiều, mạch 1 phần tử | 2 | 1 |  |  | 3 |
| III.2.Mạch xoay chiều RLC- Công suất –hệ số công suất | 2 |  | 3 | 2 | 7 |
| III.3.Các loại máy điện –động cơ điện xoay chiều | 1 | 2 |  |  | 3 |
| **Tổng** |  | **12** | **9** | **6** | **3** | **30** |
| **Tỉ lệ %** |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** | **100%** |

**BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM 2023-2024 VẬT LÝ 12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **2** |  |  |
|  | **I. Dao động điều hòa** | I.1. Đạicương dao động điều hòa- Tổng hợp dao động | **Nhận biết:**-định nghĩa dđđh, dđth, dđcơ,chu kì dao động điều hòa* Viết được công thức tính biên độ của dao động tổng hợp ,pha ban đầu
* xác định: A,𝜔,φ, T, f, chiều dài quỹ đạo, quãng đường đi trong

thời gian bằng số nguyên lần chu kì từ phương trình li độ cho trước**Thông hiểu:**-xác định ph/trình x, v, a.-giá trị x, v,a, pha dđ ở thời điểm t-Độ lệch pha giữa x, v, a-tìm giá trị vmax, amax.-Vị trí vật đạt vmax, v=0, amax, a=0.**Vận dụng:**-viết được phương trình dđđh-Vận dụng được giá trị giới hạn của biên độ tổng hợp-tính được độ lệch pha giữa hai dao động* Tính được biên độ dao động tổng hợp của hai dao động dựa vào công thức, độ lệch pha 2 dao động
* Kết hợp với công thức tính đô lớn vận tốc cực đại tính được độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng của dao động tổng hợp
 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | I.2. Conlắc lò xo- Con lắc đơn | **Nhận biết:**-Nhận biết các công thức: tần số góc,T,f, thế năng ,động năng của con lắc lò xo-Nhận biết công thức chu kỳ, tần số, tần số góc con lắc đơn.-Nhận biết công thức liên hệ giữa biên độ góc và biên độ dài CLĐ* Tính được các đại lượng trong công thức tính chu kì, tần số, tần số góc của con lắc lò xo hoặc con lắc đơn.

**Thông hiểu:**-Hiểu mối quan hệ giữa các đại lượng trong công thức chu kỳ, tần số* Tìm x, v, a từ các công thức độc lập

**Vận dụng:**-Vận dụng các công thức năng lượng, mối quan hệ động năng, thế năng xác định được li độ, vận tốc của con lắc lò xo.* Vận dụng công thức tính lực kéo về ,lực đàn hồi cực đại, cực tiểu của con lắc lò xo.

**Vận dụng cao*** Bài toán liên quan đến thời gian
 | 1 | 1 | 2 | 1 |
|  | I.4. Daođộng tắt dần-Dao động cưỡng bức | **Nhận biết:*** Nhận biết được cộng hưởng xảy ra với dao động cưỡng bức
* Nhận biết định nghĩa dao động tắt dần

**Thông hiểu:*** Hiểu được đặc điểm của dao động cưỡng bức ,dao động tắt dần
 | 2 |  |  |  |
|  | **II.****Sóng cơ- giao thoa sóng-****sóng** | II.1. Sóng cơ-Sự truyền sóng cơ | **Nhận biết:*** Nêu được định nghĩa sóng cơ,bước sóng
* Nêu được các đặc trưng của sóng cơ

-Phân biệt được sóng ngang, sóng dọc* Xác định được bước sóng, tốc độ truyền của sóng, biên độ sóng từ phương trình sóng đã cho.

**Thông hiểu:** | 1 | 1 | 1 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **dừng –sóng âm** |  | -Hiểu tốc độ truyền sóng là tốc độ lan truyền dao động trong môi trường truyền sóng.**-**hiểu được quá trình truyền sóng là quá trình truyền năng lượng* Tính được các **đ**ại lượng đặc trưng của sóng cơ( v;λ;T;f )
* Xác định được khoảng cách giữa n gợn sóng

**Vận dụng:**-Từ đồ thị sóng tính được bước sóng, tốc độ sóng viết phương trình sóng tại M* tính được độ lệch pha giữa hai điểm trên phương truyền sóng

**-**Dùng kiến thức tổng hợp, độ lệch pha, khoảng cách, liên hệ bước sóng với tần số tính tần số theo yêu cầu |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **II.2. Giao thoa sóng (2 nguồn****cùng pha)\_ Sóng dừng** | **Nhận biết:**-Nhận biết công thức biên độ dao động của sóng tổng hợp tại M* Khái niệm sự giao thoa sóng, vân cực đại, vân cực tiểu
* Công thức vị trí điểm cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa.
* Định nghĩa sóng dừng.

-Công thức điều kiện để có sóng dừng**Thông hiểu:*** Điều kiện có cực đại, cực tiểu giao thoa
* Điều kiện để có giao thoa sóng
* Khoảng cách giữa 2 Nút sóng, hai bụng sóng, giữa Nút và Bụng sóng liên tiếp,n bụng hoặc nút liên tiếp

**Vận dụng:**-Vận dụng điều kiện có cực đại, cực tiểu giao thoa đê tính được bước sóng-Tính được số cực đại, cược tiểu giao thoa trên đoạn thẳng nối 2 nguồn S1S2* Bài toán tìm v, f, λ, chiều dài dây, số nút số bụng sóng trong trường hợp có sóng dừng.

**Vận dụng cao:*** Tìm số điểm cực đại, cực tiểu trên 1 đoạn bất kì, 1 chu vi bất kì.
* Bài toán tìm vị trí, khoảng cách của một điểm cực đại hoặc cực tiểu nằm trong vùng giao thoa)
* Bài toàn biện luận tìm tần số f của sóng dừng trong khoảng giá trị min max.
 | 1 | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **II.4.Sóng âm** | **Nhận biết:*** định nghĩa sóng âm
* sự truyền âm ,tốc độ truyền âm
* các đặc trưng vật lý ,sinh lý của âm

**Thông hiểu:*** công thức tính cường đô,mức cường độ âm

-bài toán tính cường độ âm ,mức cường độ,công suất ,khoảng cách ,... tại một điểm* Mối liên hệ giữa đặc trưng sinh lý với đặc trưng vật lý

**Vận dụng:**-bài toán liên hệ giữa I,L,r* Độ tăng giảm cường độ, mức cường độ âm
 | 1 |  |  |  |
|  | **Dòng điện xoay chiều** | **3.1. đại cương dòng****điện xoay chiều** | **Nhận biết:**-Nêu được định nghĩa dòng xoay chiều* Nêu được nguyên tăc tạo ra dòng điện xoay chiều
* Biểu thức u,i của mạch xoay chiều

**Thông hiểu:*** Viết công thức tính độ lệch pha giữa u,i –sdd-từ thông
* Hiểu được vai trò của ampe kế,vôn kế.
* Bài toán xác định từ thông cực đại ,sđđ cực đại ,hiệu dụng.
* Bài toán tìm pha ban đầu của từ thông, suất điện động.
* Xác được các giá trị hiệu dụng từ biểu thức i,u,e

**Vận dụng:*** Viết được biểu thức điện áp,dòng điện tức thời,
 | 2 | 1 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **3.2.Mạch xoay chiều RLC-****Công suất –hệ số công suất** | **Nhận biết:*** Định luật ôm cho mạch R-L-C
* Các công thức tính tổng trở Z,U,I của mạch RLC

-Công thức tính công suất -hệ số công suất của mạch RLC**Thông hiểu:**-Bài toán xác định công suất , hệ số công suất* Hiểu được hiện tượng cộng hưởng điện
* Hiểu được ý nghĩa của cảm kháng ,dung kháng
* Hiểu ý nghĩa độ lệch pha giữa u,i
* Tính Z,I,U của mạch RLC

**Vận dụng:*** Bài toán viết biểu thức u,i
* Bài toán so sánh độ lệch pha giữa u với i;
* Tính ZL;ZC;R khi biết u,i
* Bài toán xác định thành phần của mạch điện(hộp đen)
* Bài toán biện luận điều kiện cộng hưởng

**Vận dụng cao:*** Bài toán cực trị R thay đổi làm công suất cực đại trong trường hợp mạch có 3 phần tử RLC hoặc mạch có 4 phần tử RrLC.
* Các dạng toán liên quan thời gian biến thiên u,i
* Bài toán vẽ giản đồ vectơ.
 | 2 |  | 3 | 2 |
|  |  | **3.4.Các****loại máy điện – động cơ** | **Nhận biết:**- công suất hao phí trên đường dây tải điện | 1 | 2 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **điện xoay chiều** | -cách làm giảm hao phí trong quá trình truyền tải điện năng đi xa-định nghĩa máy biến áp- Tính N,U,I của máy biến áp**Thông hiểu:**- Bài toán xác định tần số ,tốc độ quay của từ trường trong máy phát điện |  |  |  |  |
| **Tổng số câu** | **12** | **9** | **6** | **3** |

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HỒ CHÍ MINH

**TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU CẦU**

*(Đề kiểm tra có 04 trang)*

**KIỂM TRA CUỐI KỲ – HỌC KỲ 01 NĂM HỌC 2023-2024**

**Môn: VẬT LÝ (12A3, 12A4, 12A7, 12A13, 12A14)**

*Thời gian làm bài: 45 phút; không kể thời gian phát đề*

**Mã đề LY 12TN2**

*Họ, tên thí sinh:.........................................Lớp:........Số báo danh:.............................*

**Câu 1:** Một vật dao động tắt dần thì đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?

**A.** Li độ. **B.** Gia tốc. **C.** Tốc độ. **D.** Biên độ.

**Câu 2:** Con lắc lò xo nằm ngang dao động điều hòa, vận tốc của vật bằng không khi vật chuyển động qua

**A.** Vị trí cân bằng

**B.** Vị trí có gia tốc cực đại.

**C.** Vị trí mà lực đàn hồi của lò xo bằng không

**D.** Vị trí mà lò xo không bị biến dạng

**Câu 3:** Một hệ dao động có tần số riêng fo thực hiện dao động cưỡng bức dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên điều hoà với tần số f trong môi trường có lực cản. Khi ổn định, hệ sẽ dao động với tần số

**A.** f + fo. **B.** f. **C.** f0. **D.** 0,5(f + f0).

**Câu 4:** Ta quan sát thấy hiện tượng gì khi trên dây có sóng dừng?

**A.** Tất cả phần tử dây đều đứng yên

**B.** Trên dây có những bụng sóng xen kẽ với nút sóng

**C.** Tất cả các điểm trên dây đều dao động với biên độ cực đại

**D.** Tất cả các điểm trên dây đều chuyển động với cùng tốc độ

**Câu 5:** Độ cao của âm phụ thuộc vào yếu tố nào của âm?

**A.** Độ đàn hồi của nguồn âm. **B.** Biên độ dao động của nguồn âm.

**C.** Tần số của nguồn âm. **D.** Đồ thị dao động của nguồn âm.

**Câu 6:** Tốc độ truyền sóng cơ tăng dần khi sóng truyền lần lượt qua các môi trường theo thứ tự nào trong các thứ tự sau đây?

**A.** rắn, khí và lỏng. **B.** khí, lỏng và rắn.

**C.** rắn, lỏng và khí. **D.** khí, rắn và lỏng.

**Câu 7:** Trong các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều sau đây, đại lượng nào có dùng giá trị hiệu dụng:

**A.** Điện áp. **B.** Tần số. **C.** Chu kỳ. **D.** Công suất.

**Câu 8:** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

**A.** gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn

**B.** gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn

**C.** ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều

**D.** chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**Câu 9:** Tại thời điểm t = 0,5s, cường độ dòng điện xoay chiều qua mạch bằng 4A, đó là

**A.** cường độ tức thời **B.** cường độ cực đại

**C.** cường độ hiệu dụng **D.** cường độ trung bình

**Câu 10:** Con lắc đơn chiều dài *l* dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g với tần số bằng

Trang 1/4 - Mã đề LY 12TN2

**A.** 2*π* **B.** 2*π* **C. D.**

*l*

*g*

*g*

*l*

1 *l*

2*π g*

1 *g*

2*π l*

**Câu 11:** Đặt điện áp u = U0cos(xt + φ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuận R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

1. *R*

*R*2 + (*xL*)2

1. *xL*

*R*

1. *R*

*xL*

1. *xL*

**Câu 12:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều *u* = *Uo* cos(*xt*) (*V* ) . Chọn phát biểu **đúng**?

*R*2 + (*xL*)2

**A.** uL nhanh pha hơn uC góc *π* / 2 **B.** Luôn luôn *U* ≥ *UR*

**C.** u và uR luôn cùng pha **D.** Khi

*ZL* > *R*

thì u nhanh pha hơn i

**Câu 13:** Một con lắc lò xo, vật nặng có khối lượng m = 250g, lò xo có độ cứng k = 100 N/m. Tần số dao động của con lắc gần bằng

**A.** f = 4,8 Hz **B.** f = 2,4 Hz **C.** f = 3,2 Hz **D.** f = 4,6 Hz

**Câu 14:** Một vật dao động điều hòa theo phương ngang với tần số góc 10rad/s. Kéo vật ra khỏi vị trí cân bằng một khoảng 2cm rồi truyền cho vật vận tốc 20cm/s theo phương dao động. Biên độ dao động của vật là

**A.** 2 2 *cm* **C.** 4 cm **D.** 2 cm

**B.** 2 *cm*

**Câu 15:** Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương cùng

tần số có các phương trình là x

= 4 cos(10t + π ⎞cm ; x = 3cos(10t + 3π ⎞ cm. Tốc cực đại của

1 | 4 | 2 | 4 |

⎝ ⎠ ⎝ ⎠

vật bằng

**A.** 50 cm/s. **B.** 57 cm/s. **C.** 53 cm/s. **D.** 56 cm/s.

**Câu 16:** Một vật nổi trên mặt hồ nhô lên lần thứ nhất và lần thứ tư cách nhau 6s. Đồng thời khoảng cách hai đỉnh sóng liên tiếp cách 2 m. Vận tốc truyền sóng trên mặt nước là:

**A.** 4/3 m/s **B.** 4 m/s **C.** 1 m/s **D.** 2m/s

**Câu 17:** Ở mặt nước, có hai nguồn kết hợp A, B dao động theo phương thẳng đứng với

phương trình

uA = uB = 2 cos(20πt)(mm) . Tốc độ truyền sóng là 30 cm/s. Coi biên độ sóng

không đổi khi sóng truyền đi. Phần tử M ở mặt nước cách hai nguồn lần lượt là 10,5 cm và 13,5 cm có biên độ dao động là

**A.** 4 mm **B.** 2 mm **C.** 1 mm **D.** 0 mm

**Câu 18:** Sóng dừng xảy ra trên dây đàn hồi chiều dài AB = 13cm với đầu B tự do, đầu A cố định. Bước sóng trên dây *λ* = 4*cm* , trên dây có:

**A.** 6 bụng, 6 nút. **B.** 6 bụng, 7 nút. **C.** 7 bụng, 6 nút. **D.** 7 bụng, 7 nút.

**Câu 19:** Một khung dao động có 200 vòng quay đều trong từ trường có cảm ứng từ là

B = 2, 5.10–2 T . Trục quay vuông góc với vectơ cảm ứng từ *B* , diện tích mỗi vòng dây là S = 400cm2. Giá trị suất điện động hiệu dụng xuất hiện trong khung là 8,88 V. Tần số của suất điện động cảm ứng là

**A.** 50 Hz **B.** 5 Hz **C.** 10 Hz **D.** 60 Hz

**Câu 20:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 12 cực nam và 12 cực bắc. Rôto quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 5 Hz **B.** 60 Hz **C.** 3000 Hz **D.** 50 Hz

Trang 2/4 - Mã đề LY 12TN2

**Câu 21:** Cường độ dòng điện qua tụ điện có biểu thức *i* = 10 2 cos(100*πt*) ( *A*) . Biết tụ có điện

dung *C* = 250 *F* . Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là

*π*

**A.** 400 2 *V* **B.** 800*V* **C.** 400*V* **D.** 200 2 *V*

**Câu 22:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ 6 cm. Nếu chọn mốc thế năng tại vị trí cân bằng thì khi lực kéo về có độ lớn 3 N con lắc có thế năng bằng 45 mJ và có động năng bằng

**A.** 90 mJ. **B.** 15 mJ. **C.** 45 mJ. **D.** 135 mJ.

**Câu 23:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa với phương trình li độ là x = A cos(xt – π)(cm) .

2

Gọi T là chu kỳ, sau khoảng thời gian 2T/3 kể từ lúc t = 0 con lắc có ly độ x = –3cm. Biên độ dao động bằng

**A.** 3 3 cm **B.** 3 2 cm **C.** 6 cm **D.** 2 3 cm

**Câu 24:** Tại điểm S trên mặt nước yên tĩnh có nguồn dao động điều hoà theo phương thẳng đứng với tần số 50 Hz. Khi đó trên mặt nước hình thành hệ sóng tròn đồng tâm S. Tại hai điểm M, N nằm cách nhau 9 cm trên đường thẳng đi qua S luôn dao động ngược pha với nhau. Biết rằng, tốc độ truyền sóng thay đổi trong khoảng từ 85 cm/s đến 105 cm/s. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là

**A.** 95 cm/s. **B.** 98 cm/s. **C.** 102 cm/s. **D.** 100 cm/s.

10–4

**Câu 25:** Một đoạn mạch điện xoay chiều RC có R = 100 Ω, C = π (F) . Đặt vào hai đầu

mạch một điện áp xoay chiều u = 200 cos(100πt + π)(V)

2

thì biểu thức nào sau đây là của điện

áp hai đầu tụ điện?

**A.** uC = 100 2 cos(100πt + π / 4)(V)

**C.** uC = 100 2 cos(100πt – π / 2)(V)

**B.** uC = 100 cos(100πt + π / 4)(V)

**D.** uC = 100 cos(100πt + π / 2)(V)

**Câu 26:** Đặt điện áp

u = U 2cos100πt V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết

điện trở thuần R = 100  , cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, dung kháng của tụ điện bằng

200  và cường độ dòng điện trong mạch sớm pha

π so với điện áp u. Giá trị của L là

4

1. 1 H

π

1. 3 H

π

1. 2 H

π

1. 4 H

π

**Câu 27:** Đặt hiệu điện thế xoay chiều có f thay đổi vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều

RLC mắc theo thứ tự đó có bằng

*R* = 50 ,

*L* = 1 (*H* )

6π

và 104

24π

*C* =

(*F* )

. Để ULC

nhỏ nhất thì tần số

**A.** 60 Hz **B.** 50 Hz **C.** 55 Hz **D.** 40 Hz

**Câu 28:** Một chất điểm dao động điều hòa không ma sát trên trục Ox, mốc thế năng ở vị trí cân bằng O; Biết trong quá trình khảo sát chất điểm không đổi chiều chuyển động. Khi vừa rời khỏi vị trí cân bằng một đoạn s thì động năng của chất điểm là 13,95 mJ, đi tiếp một đoạn s nữa thì động năng của chất điểm chỉ còn 12,60 mJ. Nếu chất điểm đi tiếp một đoạn s nữa thì thế năng của chất điểm khi đó bằng

**A.** 0,45 mJ **B.** 4,05 mJ **C.** 1,80 mJ **D.** 2,10 mJ

Trang 3/4 - Mã đề LY 12TN2

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần mắc nối tiếp với tụ điện. Biết điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở và giữa hai bản tụ điện lần lượt là 100V và

100 3(V) . Độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và điện áp giữa hai bản tụ điện có độ lớn bằng

**A.** π rad 6

**B.** π rad 3

**C.** π rad 12

**D.** π rad 4

**Câu 30:** Một đoạn mạch xoay chiều có hai trong ba phần tử điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C hoặc cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L. Điện áp hai đầu mạch và cường độ dòng

điện chạy qua mạch có biểu thức: u = 100 2 cos(100πt + π)(V) ; i = 2 cos(100πt –

6

π )(A) . Hai

12

phần tử của đoạn mạch này là

**A.** ZC = 100 Ω; ZL = 50 Ω **B.** R = 40 Ω; ZL = 30 Ω

**C.** R = 50 Ω; ZL = 50 Ωx **D.** R = 50 Ω; ZC = 50 Ω.

HẾT

Trang 4/4 - Mã đề LY 12TN2