|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TÂY NINH****ĐỀ THI THỬ** *(Đề thi có 04 trang)* |  **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022** **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÍ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*  |
|  |  | **Mã đề: NGUYỄN HUỆ (NH)** |

Cho các hằng số: *h* = 6,625.10–34 Js; *c* = 3.108 m/s; 1 eV = 1,6.10–19 J.

**CHƯƠNG 2**

**Mức 1**

1. Một sóng cơ có tần số 2 Hz lan truyền với tốc độ 3 m/s thì sóng này có bước sóng là

**A.** 1 m.

**B.** 1,5 m.

**C.** 0,7 m.

**D.** 6 m.

**Hướng dẫn**

1,5 m

**CHƯƠNG 2\_LỚP 11**

**Mức 1**

1. Nhận xét nào sau đây đúng? Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch

**A.** tỉ lệ nghịch với suất điện động của nguồn.

**B.** tỉ lệ nghịch điện trở trong của nguồn.

**C.** tỉ lệ nghịch với điện trở ngoài của nguồn.

**D.** tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

**Hướng dẫn**

Theo định luật Ôm cho toàn mạch thì cường độ dòng điện cho toàn mạch tỉ lệ nghịch với tổng điện trở trong và điện trở ngoài.

**CHƯƠNG 5**

**Mức 1**

1. Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 vân sáng bậc 7 cùng bên ℓà:

**A.** 3i

**B.** 4i

**C.** 5i

**D.** 6i

**Hướng dẫn**

Khoảng cách từ vân sáng bậc 3 vân sáng bậc 7 cùng bên: 7i-3i=4i

**CHƯƠNG 3**

**Mức 1**

1. Cường độ dòng điện i = 2cos100πt(A) có pha tại thời điểm t là

**A.** 50πt.

**B.** 100πt.

**C.** 0.

**D.** 70πt.

**Hướng dẫn**

pha tại thời điểm t:  =100πt

**CHƯƠNG 1**

**Mức 1**

1. Dao động tắt dần
2. luôn có hại.
3. có biên độ không đổi theo thời gian.

**C.** luôn có lợi.

**D.** có biên đội giảm dần theo thời gian.

**Hướng dẫn**

Dao động tắt dần vừa có hại vừa có lợi , có biên độ không đổi theo thời gian.

**CHƯƠNG 1**

**Mức 1**

1. Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa bằng 0 khi

**A.** li độ cực đại.

**B.** li độ bằng 0.

**C.** vận tốc trung bình cực đại.

**D.** vận tốc bằng 0.

**Hướng dẫn**

Gia tốc của chất điểm dao động điều hòa bằng 0 ⬄ x= 0 (VTCB) vì 

**CHƯƠNG 5**

**Mức 1**

1. Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo

**A.** tần số ánh sáng.

**B.** bước sóng của ánh sáng.

**C.** chiết suất của một môi trường.

**D.** vận tốc của ánh sáng.

**Hướng dẫn**

Ứng dụng của hiện tượng giao thoa ánh sáng để đo bước sóng của ánh sáng.

**CHƯƠNG 2**

**Mức 1**

1. Đối với sóng cơ học, sóng ngang

 **A.** chỉ truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.

 **B.** truyền được trong chất rắn và chất lỏng.

 **C.** truyền được trong chất rắn, chất khí và chất lỏng.

 **D.** không truyền được trong chất rắn

**Hướng dẫn**

Đối với sóng cơ học:

* sóng ngang chỉ truyền được trong chất rắn và bề mặt chất lỏng.
* sóng dọc truyền được trong chất rắn , chất lỏng, chất khí.

**CHƯƠNG 7**

**Mức 1**

Đại lượng nào đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân ?

**A.** Số hạt nuclôn.

**B.** Số hạt prôlôn.

**C.** Năng lượng liên kết.

**D.** Năng lượng liên kết riêng.

**Hướng dẫn**

Năng lượng liên kết riêng là đại lượng đặc trưng cho mức độ bền vững của một hạt nhân.

**CHƯƠNG 3**

**Mức 1**

Trong quá trình truyền tải điện năng đi xa, để giảm công suất hao phí trên đường dây truyền tải thì người ta thường sử dụng biện pháp nào sau đây?

**A.**Giảm tiết diện dây dẫn.

**B.**Tăng điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

**C.**Giảm điện áp hiệu dụng ở nơi phát điện.

**D.**Tăng chiều dài dây dẫn.

**Hướng dẫn**

Công suất hao phí trên đường dây truyền tải: 

⬄ Tăng điện áp hiệu dụng U ở nơi phát điện lên n ( lần) thì giảm n2( lần)

**CHƯƠNG 6**

**Mức 1**

1. Theo thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Trong chân không, phôtôn bay với tốc độ c = 3.108 m/s dọc theo các tia sáng.

**B.** Phôtôn của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì mang năng lượng khác nhau.

**C.** Năng lượng của một phôtôn không đổi khi truyền trong chân không.

**D.** Phôtôn tồn tại trong cả trạng thái đứng yên và trạng thái chuyển động.

**Hướng dẫn**

Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.

* Không có phôtôn đứng yên  Chọn **D.**

**CHƯƠNG 3**

**Mức 1**

1. Trong một máy phát điện xoay chiều một pha, rôto là nam châm có p cặp cực (p cực bắc và p cực nam) quay với tốc độ n (n tính bằng vòng/s). Tần số của suất điện động do máy phát này tạo ra bằng

**A.**

**B.**2pn

**C.**

**D.**pn

**Hướng dẫn**

* n tính bằng vòng/s thì Tần số của suất điện động do máy phát này tạo ra : 
* n tính bằng vòng/phút thì Tần số của suất điện động do máy phát này tạo ra : 

**CHƯƠNG 3\_LỚP 11**

**Mức 1**

1. Hiện tượng siêu dẫn là hiện tượng

**A.** điện trở của kim loại giảm đột ngột đến 0 khi nhiệt độ hạ xuống đến một nhiệt độ  nào đó

**B.** dòng điện qua dây dẫn chuyển động nhanh đột ngột khi nhiệt độ hạ xuống đến một nhiệt độ  nào đó

**C.** điện trở của chất bán dẫn giảm mạnh khi được chiếu ánh sáng thích hợp

**D.** điện trở của kim loại giảm đột ngột đến 0 khi nhiệt độ hạ xuống đến 

**Hướng dẫn**

Hiện tượng siêu dẫn điện trở của kim loại giảm đột ngột đến 0 khi nhiệt độ hạ xuống đến một nhiệt độ  nào đó. **Chọn A.**

**CHƯƠNG 1**

**Mức 1**

1. Tần số của vật dao động điều hòa là

 **A.** số dao động toàn phần thực hiện được trong 0,5s.

 **B.** số lần vật đi từ biên này đến biên kia trong 1s.

 **C.** số dao động toàn phần thực hiện được trong 1s.

 **D.** số lần vật đi từ vị trí cân bằng ra biên trong 1s.

**Hướng dẫn**

Tần số của vật dao động điều hòa làsố dao động toàn phần thực hiện được trong 1s.

Chu kỳ của vật dao động điều hòa làthời gian thực hiện 1 dao động toàn phần.

**CHƯƠNG 4**

**Mức 1**

1. Mạch dao động điện từ điều hòa LC có chu kỳ

**A.** phụ thuộc vào cả L và C.

**B.** phụ thuộc vào C, không phụ thuộc vào L.

**C.** Phụ thuộc vào L, không phụ thuộc vào C.

**D.** không phụ thuộc vào L và C.

**Hướng dẫn**

Chu kỳ mạch dao động điện từ điều hòa LC có: 

**CHƯƠNG 1**

**Mức 1**

1. Một vật dao động tắt dần có đại lượng nào sau đây giảm dần theo thời gian ?

**A.** Biên độ và gia tốc.

**B.** Biên độ và vận tốc.

**C.** Biên độ và cơ năng.

**D.** Li độ và tốc độ.

**Hướng dẫn**

Một vật dao động tắt dần có biên độ A giảm dần theo thời gian ⬄ cơ năng cũng giảm dần theo thời gian

**CHƯƠNG 6**

**Mức 1**

1. Công thoát êlectrôn (êlectron) ra khỏi một kim loại là A = 1,88 eV. Biết hằng số Plăng h = 6,625.10−34 J.s, vận tốc ánh sáng trong chân không c = 3.108m/s và 1 eV = 1,6.10−19 J. Giới hạn quang điện của kim loại đó là

**A.** 0,33 µm.

**B.** 0,22 µm.

**C.** 0,66. 10−19µm.

**D.** 0,66 µm.

**Hướng dẫn**

Giới hạn quang điện của kim loại ⬄ 

**CHƯƠNG 7**

**Mức 1**

1. Hạt nhân  có cấu tạo gồm

**A.** 92p và 238n.

**B.** 238p và 146n.

**C.** 92p và 146n.

**D.** 238p và 92n.

**Hướng dẫn**

Hạt nhân :

Z : số proton = số electron

A: số nuclon = số proton + số notron

**CHƯƠNG 2**

**Mức 1**

1. Tại hai điểm A và B khá gần nhau trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng theo phương thẳng đứng với các phương trình lần lượt là  và . Điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là d1 , d2 sẽ dao động với biên độ cực tiểu nếu:

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn**

 và ⬄ hai nguồn phát sóng ngược pha

Điểm M trên mặt chất lỏng cách A và B những đoạn tương ứng là d1 , d2

* dao động với biên độ cực tiểu ⬄ 
* dao động với biên độ cực đại ⬄ 

**CHƯƠNG 5**

**Mức 1**

1. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nếu dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 thì khoảng vân là i1. Nếu dùng ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ2 thì khoảng vân là:

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Hướng dẫn**

khoảng vân : ⬄⬄ 

**CHƯƠNG 3**

**Mức 1**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là ZC. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.**

**B.**

**C.**

**D. **

**Hướng dẫn**

Đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp

Hệ số công suất của đoạn mạch: 

**CHƯƠNG 1\_LỚP 11**

**Mức 1**

1. Khi tăng đồng thời độ lớn của hai điện tích điểm và khoảng cách giữa chúng lên gấp ba thì lực tương tác giữa chúng

**A.** tăng lên gấp đôi.

**B.** giảm đi một nửa.

**C.** giảm đi bốn lần.

**D.** không thay đổi.

**Hướng dẫn**



**CHƯƠNG 4\_LỚP 11**

**Mức 2**

1. Độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không** phụ thuộc
**A.** bán kính dây.

**B.** bán kính vòng dây.
**C.** cường độ dòng điện chạy trong dây.

**D.** môi trường xung quanh.

**Hướng dẫn**

+ Cảm ứng từ tại 1 điểm phụ thuộc vào môi trường xung quanh

+ Cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện:

Trong đó:  là bán kính của khung dây tròn (không phải là bán kính dây)

* Do đó độ lớn cảm ứng từ tại tâm vòng dây dẫn tròn mang dòng điện **không** phụ thuộc bán kính dây.

**CHƯƠNG 1**

**Mức 2**

1. Vật dao động điều hòa với phương trình Vào lúc t = 0,5s thì vật có li độ và vận tốc là

**A. **

**B. **

**C. **

**D. **

**Hướng dẫn**

Thay t = 0,5s vào phương trình: 

⬄ 

**CHƯƠNG 5**

**Mức 2**

1. Trong thí nghiệm giao thoa lâng, khoảng cách từ khe đến màn là 1 m, khoảng cách giữa 2 khe là 1,5 mm, ánh sáng đơn sắc sử dụng có bước sóng 0,6 µm. Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 ở bên này và vân tối thứ 5 ở bên kia so với vàn sáng trung tâm là:

**A.** 1 mm.

**B.** 2,8 mm.

**C.** 2,6 mm.

**D.** 3 mm.

**Hướng dẫn**

Khoảng cách giữa vân sáng bậc 2 ở bên này và vân tối thứ 5 ở bên kia so với vàn sáng trung tâm 

**CHƯƠNG 7**

**Mức 2**

1. Cho phản ứng hạt nhân 63Li + 21D = 42He + 42He, trong đó khối lượng các hạt tham gia và tạo thành trong phản ứng là mD = 2,0136 u; mLi = 6,0135 u; mHe = 4,0015 u, và 1 u = 931,5 MeV/c2. Phản ứng hạt nhân này

**A.** tỏa ra 22,4 MeV.

**B.** thu vào 4,22 MeV.

**C.**  thu vào 22,4 MeV.

**D.** tỏa ra 4,22 MeV.

**Hướng dẫn**

=22,449 (MeV) > 0 ⬄ Phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**CHƯƠNG 3**

**Mức 2**

1. Đặt điện áp xoay chiều u = 200cos(100πt−π/6) (V) vào hai đầu tụ điện. Biểu thức cường độ dòng điện qua tụ có dạng i = 2cos(100πt+α). Giá trị của α là

**A.**

**B.**

**C.**

**D.**

**Hướng dẫn**

i



uC

**CHƯƠNG 4**

**Mức 2**

1. Mạch dao động điện từ gồm tụ C = 16nF và cuộn cảm L = 25mH. Tần số góc dao động là:

A. ω = 200Hz.

B. ω = 200rad/s.

C. ω = 5.10-5Hz.

D. ω = 5.104rad/s.

**Hướng dẫn**

Từ công thức , với C = 16nF = 16.10-9F và L = 25mH = 25.10-3H.

Suy ra .

**CHƯƠNG 6**

**Mức 3**

Một nguồn sáng có công suất 3,58 W, phát ra ánh sáng tỏa ra đều theo mọi hướng mà mỗi phô tôn có năng lượng 3,975.10−19 J. Một người quan sát đứng cách nguồn sáng 300 km. Bỏ qua sự hấp thụ ánh sáng bởi khí quyển. Tính số phôtôn lọt vào mắt người quan sát trong mỗi giây. Coi bán kính con ngươi là 2 mm.

A. 70

B. 80

C. 90

D. 100

**Hướng dẫn**

số phôtôn lọt vào mắt người quan sát trong mỗi giây 

**CHƯƠNG 2**

**Mức 3**

1. Một nguồn phát sóng dao động điều hòa tạo ra sóng tròn đồng tâm O truyền trên mặt nước với bước sóng λ. Hai điểm M và N thuộc mặt nước, nằm trên hai phương truyền sóng mà các phần tử nước đang dao động. Biết OM = 8λ, ON = 12λ và OM vuông góc với ON. Trên đoạn MN, số điểm mà phần tử nước dao động ngược pha với dao động của nguồn O là

A. 5.

B. 4.

C. 6.

D. 7.

**Hướng dẫn**

 M

 H

 8λ 6,6λ

 d

 O 12λ N

+ ngược pha: 

= OH

Tức là: d = 0,5λ, 1,5λ; 2,5λ; ……

+ hạ OH vuông góc MN: SUY RA: OH = 6,6λ

+ xét nhưng điểm thuộc đoạn MH: 7,5λ

+ xét nhưng điểm thuộc đoạn HN: 7,5λ; 8,5λ; 9,5λ; 10,5λ; 11,5λ

+ kết luận có 6 điểm ngược pha với O.

**CHƯƠNG 5**

**Mức 3**

1. Trong thí nghiệm Y−âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng gồm các bức xạ có bước sóng lần lượt là λ1 = 720 nm, λ2 = 540 nm, λ3= 432 nm và λ4= 360 nm. Tại điểm M trong vùng giao thoa trên màn mà hiệu khoảng cách đến hai khe bằng 1,08 µm có vân

**A.** sáng bậc 2 của bức xạ λ4.

**B.** tối thứ 3 của bức xạ λ3.

**C.** sáng bậc 3 của bức xạ λ1.

**D.** sáng bậc 3 của bức xạ λ2.

**Hướng dẫn**

Vân sáng: 

Vân tối: 











**CHƯƠNG 3**

**Mức 3**

*t* (10-2 s)

*i* (A)

0

+ 4

- 4

0,25

0,75

1,25

1,75

2,25

2,75

3,25

1. (Có đồ thị) Dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch có cường độ biến đổi điều hoà theo thời gian được mô tả bằng đồ thị ở hình dưới đây. Xác định biên độ, chu kì và tần số của dòng điện.

**A.** *I*0 = 4 A; *T* = 2.10-2 s ; f = 50Hz

**B.** *I*0 = - 4 A; *T* = 2,25 s ; f = 4/9 Hz

**C.** *I*0 = 4 A; *T* = 1,25.10-2 s ; f = 80Hz

**D.** *I*0 = - 4 A; *T* = 2 s ; f = 1/50Hz

**Hướng dẫn**

Dựa vào đồ thị ta có biên độ của dòng điện này là :

*I*0 = 4 A.

Tại thời điểm 2,5.10-2 s, dòng điện có cường độ tức thời bằng 4 A.

Thời điểm kế tiếp mà dòng điện có cường độ tức thời bằng 4 A là 2,25.10-2 s.

Do đó chu kì của dòng điện này là :*T* = 2,25.10-2 – 0,25.10-2 = 2.10-2 s

* Tần số của dòng điện này là : Hz

**CHƯƠNG 3**

**Mức 3**

1. Đặt điện áp có tần số góc thay đổi vào hai đấu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp . Khi tần số góc là  hoặc  thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch bằng nhau . Để cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch cực đại thì tần số góc bằng :

A.

B.

C.

D.

**Hướng dẫn**

Với ω = ω1 hoặc ω = ω2 thì I hoặc P hoặc UR có cùng một giá trị thì IMax hoặc PMax hoặc URMax khi  .

Áp dụng ta có : 

**CHƯƠNG 2**

**Mức 3**

|  |  |
| --- | --- |
| Một sóng cơ học tại thời điểm t = 0 có đồ thị là đường liền nét. Sau thời gian t, nó có đồ thị là đường đứt nét. Cho biết vận tốc truyền sóng là 4 m/s, sóng truyền từ phải qua trái. Giá trị của t là **A.** 0,25 s. **B.** 1,25 s.**C.** 0,75 s. **D.** 2,5 s.  |  |

**Hướng dẫn**

Có hai thời điểm vuông phau nhau 

Sóng truyền từ phải qua trái 

* Chu kì của sóng 

**CHƯƠNG 1**

**Mức 3**

1. (Có đồ thị) Hai vật A và B dao động điều hòa cùng tần số. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x1 của A và li độ x2 của B theo thời gian t. Hai dao động của A và B lệch pha nhau:

**A.** 0,20(rad).

**B.** 1,49(rad)

t

x2

O

x1

x

**C.** 1,70(rad).

**D.** 1,65(rad).

**Hướng dẫn**

Chuẩn hóa giá trị của biên độ: 

Có hai vị trí gặp nhau ứng với li độ mỗi dao động : x=3

⬄ 1,646 rad

**LỚP 12: CHƯƠNG 4**

**Mức 3**

1. Một mạch dao động gồm tụ điện có điện dung C = 25 nF và cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L = 4mH. Giả sử ở thời điểm ban đầu cường độ dòng điện đạt giá trị cực đại và bằng 40 mA. Biểu thức cường độ dòng điện và biểu thức điện áp giữa hai bản tụ.
2. ; 
3. ; 
4. ; 
5. ; 

**Hướng dẫn**

Ta có: ****; khi t = 0 thì i = I0 **** cosϕ = 1 **** ϕ = 0.

Vậy: ****

**CHƯƠNG 7**

**Mức 4**

1. Hạt nơtron có động năng 2 (MeV) bắn vào hạt nhân đứng yên. gây ra phản ứng hạt nhân tạo thành một hạt α và một hạt T. Các hạt α và T bay theo các hướng hợp với hướng tới của hạt nơtron những góc tương ứng bẳng 150 và 300. Bỏ qua bức xạ . Phản ứng thu hay tỏa năng lượng? (cho tỷ số giữa các khối lượng hạt nhân bằng tỉ số giữa các số khối của chúng).

**A.** 17,4 (MeV).

**B.** 0,5 (MeV).

**C. −**1,3 (MeV).

**D. −**1,66 (MeV).

**Hướng dẫn**







**CHƯƠNG 1**

**Mức 4**

1. Hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có phương trình dao động  và . Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động này là: . Biên độ A1 thay đổi được. Thay đổi A1 để A2 có giá trị lớn nhất. Biên độ A2max có giá trị là

**A.** 16 cm.

**B.** 14 cm.

**C.** 18 cm.

**D.** 12 cm.

**Hướng dẫn**

Vẽ giãn đồ vectơ như hình vẽ.











O

x

Áp dụng định lí hàm số sin:



Ta có A2max khi sinα = 1

Khi đó: A2 = 2A = 12 cm.

**CHƯƠNG 2**

**Mức 4**

1. Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (xem là nguồn điểm) phát âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng 0 và gia tốc có độ lớn 0,4m/s2 cho đến khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết NO = 10m và mức cường độ âm (do còi phát ra) tại N lớn hơn mức cườn độ âm tại M là 20dB. Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có giá trị **gần giá trị nào nhất** sau đây?

A. 27s.

B. 32s

C. 47s

D. 25s

**Hướng dẫn**

 **10m a= -0,4 a=0,4**

 **O N t I t M**

 **L + 2 L**

**Lập tỉ số:**  suy ra MI = 45m

Từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng 0 và gia tốc có độ lớn 0,4m/s2 cho đến khi dừng lại tại N (cổng nhà máy)⬄ S = v0t+ at2/2

thay số:  suy ra: t = 15(s)

Suy ra tổng thời gian M đến N là: 2t = 30(s)

**CHƯƠNG 3**

**Mức 4**

1. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 150 V vào đoạn mạch AMB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết sau khi thay đổi độ tự cảm L thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng 2 lần và dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi lệch pha nhau một góc . Tìm điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi chưa thay đổi L?

A. 100 V.

B. 100 V.

C. 100 V.

D. 120 V.

**Hướng dẫn**















**C**

A

B

**R**

**L**

M

Ta có: ϕ1 + ϕ2 = .

* .

 Mà: .

--- HẾT ---