|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO……..****TRƯỜNG THPT……….***(Đề thi có ….. trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG****Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN****Môn thi thành phần: VẬT LÍ***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề**---------------------------------------------------------* |

**Họ tên thí sinh** :………………………………………..**Số báo danh** :…………………

1. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn
A. lệch pha nhau B. ngược pha nhau
C. cùng pha nhau D. lệch pha nhau
2. Khung dây dẫn đặt trong từ trường quay sẽ quay theo từ trường đó nhưng với tốc độ góc
A. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tốc độ góc của từ trường quay.
B. nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.
C. lớn hơn tốc độ góc của từ trường quay.
D. bằng tốc độ góc của từ trường quay.
3. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto và số cặp cực là p. Khi rôto quay đều với tốc độ (vòng/s) thì từ thông qua mỗi cuộn dây của stato biến thiên với tần số (tính theo đơn vị ) là
A. . B. . C. . D. pn.
4. Điện áp giữa hai đầu của một đoạn mạch có biểu thức . Giá trị điện áp hiệu dụng là
A. . B. . C. . D. .
5. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là . Hệ số công suất của đoạn mạch là
A. . B. . C. . D. .
6. Khi một vật dao động điều hòa thì đại lượng nào sau đây thay đổi?
A. Chu kì. B. Cơ năng. C. Gia tốc: D. Biên độ.
7. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng và vật nhỏ có khối lượng đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ thì động năng của con lắc được tính bằng
A. . B. . C. . D. .
8. Một sóng cơ truyền dọc theo trục với phương trình tính bằng tính bằng ). Biên độ của sóng này là
A. . B. . C. . D. .
9. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua cuộn cảm là
A. . B. . C. . D. .
10. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là và . Biên độ dao động tổng hợp có thể là
A. . B. . C. . D. .
11. Trong các dao động tắt dần sau, trương hợp nào thì sự tắt dần nhanh là có lợi?
A. Quả lắc đồng hồ.

B. Khung ô tô sau khi đi qua chỗ đường gập ghềnh.
C. Sự dao động của xích đu.

D. Sự đong đưa của chiếc vông.

1. Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau là
A. (với ) . B. (với ) .
C. (với ). D. (với
2. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu của một đoạn mạch. Gọi và lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. Hệ thức nào sau đây dưng?
A. B. C. . D. .
3. Một vật dao động điều hòa theo phương trình tính bằng s). Chu kì dao động của vật là
A. B. . C. 4,5 D. 8,5
4. Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì chu kì dao động sẽ
A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 4 lần.
C. tăng lên 4 lần. D. giảm đi 2 lần.
5. Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc vào hai đầu mạch điện gồm điện trở , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là
A. B. .
C. . D.
6. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm và dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng , khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là . Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là
A. . B. . C. . D. .
7. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu của một đoạn mạch thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là
A. . B. C. . D. .
8. Một chất điểm dao động điều hồ trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài . Biên độ dao động của chất điểm là
A. . B. . C. . D. .
9. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là
A. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.

D. tăng chiều dài đường dây tải điện.

1. Ú'ng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là
A. xác định gia tốc rơi tự do. B. xác định chu kì dao động.
C. khảo sát dao động điều hòa của một vật. D. xác định chiều dài con lắc.
2. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần và tụ điện có điện dung . Khi dòng điện có tần số góc chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này
A. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch. B. bằng 0 .
C. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch. D. bằng 1 ,
3. Đặt điện áp không đổi, thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi
A. .

B.

C. .

D.

1. Một sóng cơ truyền dọc theo trục . Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là tính bằng tính bằng ). Biết tốc độ truyền sóng bằng . Bước sóng của sóng này là
A. . B. . C. . D. .
2. Sóng cơ không thể lan truyền được trong môi trường
A. chất khi. B. chất rắn. C. chất lỏng. D. chân không.
3. Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường với chu kì 2s. Chiều dài của con lắc đơn là
A. . B. . C. . D. :
4. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên hiện tượng
A. tur cảm.

B. cộng hưởng điện.

C. cảm ứng điện từ.

D. đoản mạch.

1. Phát biểu nào sau đây sai?
A. Tần số của dao động cươnng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.
B. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
D. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì tần số dao động của hệ bằng tần số dao động riêng của hệ đó.
2. Máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 1000 vòng và 2500 vòng. Biện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là . Khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là
A. . B. . C. . D. .
3. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là tính bằng s). Tại thời điểm nào gần nhất sau đây kể từ thời điểm thì điện áp tức thời đạt giá trị ?
A. . B. . C. . D. .
4. Đặt điện áp xoay chiều có tần số vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện là
A. . B. . C. . D. .
5. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng
A. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
C. biên độ nhưng khác tần số.
D. pha ban đầu nhưng khác tần số.
6. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch có mắc nối tiếp như hình vẽ, trong đó cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Biết giá trị của điện trở là và dung kháng của tụ điện là . Khi , thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là . Khi thì biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là
A. . B. .
C. . D. .
7. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng và vật nhỏ có khối lượng , dao động điều hòa dọc theo trục nằm ngang (vị trí cân bằng ở ). Ở li độ , vật nhỏ có gia tốc . Giá trị của là
A. . B. . C. . D. .
8. Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ lên thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 130 lên 154. Cho rằng chỉ tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng 1 . Nếu điện áp truyền đi là thì trạm phát điện nảy cung cấp đủ điện năng cho bao nhiêu hộ dân?
A. 178. B. 222. C. 160 . D. 180 .
9. Đặt một điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm có điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp nhau. Biết và . Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch
A. trễ pha so với dòng điện trong mạch một góc .
B. sớm pha so với dòng điện trong mạch một góc .
C. sớm pha so với dòng điện trong mạch một góc .
D. trễ pha so với dòng điện trong mạch một góc .
10. Một vật dao động điều hòa với tần số , biên độ . Chọn gốc thời gian lúc vật có li độ và đang giảm. Phương trình dao động của vật là
A. . B. .
C. . D. .
11. Dao động của một vật có khối lượng là dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ và theo thời gian. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Biết rằng cơ năng của vật là , lấy . Biên độ dao động của có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. .
B. .
C. .

D. 4,30 cm.

1. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp và cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình và tính bằng mm, tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Xét hình vuông thuộc mặt thoáng chất lỏng, số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn là
A. 12 . B. 11 . C. 13. D. 10 .
2. Một sợi dây đàn hồi có độ dài , đầu giữ cố định, đầu gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số theo phương vuông góc với . Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi và là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là
A. . B. . C. . D. .

**------HẾT----**

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ VẬT LÝ SỞ HẬU GIANG 2022-2023**

1. Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có điện trở thuần, cường độ dòng điện trong mạch và điện áp ở hai đầu đoạn mạch luôn
A. lệch pha nhau B. ngược pha nhau
C. cùng pha nhau D. lệch pha nhau

**Hướng dẫn: Chọn**

1. Khung dây dẫn đặt trong từ trường quay sẽ quay theo từ trường đó nhưng với tốc độ góc
A. có thể nhỏ hơn hoặc lớn hơn tốc độ góc của từ trường quay.
B. nhỏ hơn tốc độ góc của từ trường quay.
C. lớn hơn tốc độ góc của từ trường quay.
D. bằng tốc độ góc của từ trường quay.

**Hướng dẫn: Chọn B**

1. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto và số cặp cực là p. Khi rôto quay đều với tốc độ (vòng/s) thì từ thông qua mỗi cuộn dây của stato biến thiên với tần số (tính theo đơn vị ) là

A. . B. . C. . D. pn.
**Hướng dẫn :** . Chọn

1. Điện áp giữa hai đầu của một đoạn mạch có biểu thức . Giá trị điện áp hiệu dụng là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn . . Chọn A**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở và tụ điện mắc nối tiếp thì dung kháng của tụ điện là . Hệ số công suất của đoạn mạch là
A. , B. . C. . D. .
**Hướng dẫn** Chọn
2. Khi một vật dao động điều hòa thì đại lượng nào sau đây thay đổi?
A. Chu kì. B. Cơ năng. C. Gia tốc: D. Biên độ.

**Hướng dẫn: . Chọn**

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng và vật nhỏ có khối lượng đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Khi vật có tốc độ thì động năng của con lắc được tính bằng
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . Chọn

1. Một sóng cơ truyền dọc theo trục với phương trình tính bằng tính bằng ). Biên độ của sóng này là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn . , Chọn**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua cuộn cảm là
A. . B. C. . D. .
**Hướng dẫn:** . Chọn
2. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là và . Biên độ dao động tổng hợp có thể là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn**

. Chọn

1. Trong các dao động tắt dần sau, trương hợp nào thì sự tắt dần nhanh là có lợi?
A. Quả lắc đồng hồ. B. Khung ô tô sau khi đi qua chỗ đường gập ghềnh.
C. Sự dao động của xích đu. D. Sự đong đưa của chiếc vông.

**Hướng dẫn: Chọn B**

1. Độ lệch pha của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số và ngược pha nhau la
A. (với ) . B. (với ) .
C. (với ). D. (với

**Hướng dẫn: Chọn A**

1. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu của một đoạn mạch. Gọi và lần lượt là tổng trở của đoạn mạch và cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch. Hệ thức nào sau đây dưng?
A. B. C. . D. .

**Hướng dẫn: Chọn D**

1. Một vật dao động điều hòa theo phương trình tính bằng . Chu kì dao động của vật là
A. B. . C. 4,5 D. 8,5

**Hướng dẫn :** . Chọn B

1. Con lắc lò xo dao động điều hòa, khi tăng khối lượng của vật lên 4 lần thì chu kì dao động sẽ
A. tăng lên 2 lần. B. giảm đi 4 lần.
C. tăng lên 4 lần. D. giảm đi 2 lần.

**Hướng dẫn**  thì . Chọn

1. Đặt một điện áp xoay chiều có tần số góc vào hai đầu mạch điện gồm điện trở , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Tổng trở của mạch là
A. B. .
C. . D.
**Hướng dẫn**. Chọn
2. Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt nước, hai nguồn kết hợp đặt tại hai điểm và dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng , khoảng cách giữa hai cực tiểu giao thoa liên tiếp là . Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng là
A. . B. . C. . D. .
**Hướng dẫn**: . **Chọn**
3. Đặt một hiệu điện thế xoay chiều vào hai đầu của một đoạn mạch thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức là . Công suất tiêu thụ của đoạn mạch này là
A. . B. C. . D. .

**Hướng dẫn:** (W). Chọn B

1. Một chất điểm dao động điều hồ trên quỹ đạo là một đoạn thẳng dài . Biên độ dao động của chất điểm là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . **Chọn**

1. Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là
A. tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. B. giảm tiết diện dây truyền tải điện.
C. giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. D. tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.

**Hướng dẫn: Chọn A**

1. Ú'ng dụng quan trọng nhất của con lắc đơn là
A. xác định gia tốc rơi tự do. B. xác định chu kì dao động.
C. khảo sát dao động điều hòa của một vật. D. xác định chiều dài con lắc.

**Hướng dẫn:**  Chọn A

1. Đoạn mạch điện xoay chiều không phân nhánh gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L, điện trở thuần và tụ điện có điện dung . Khi dòng điện có tần số góc chạy qua đoạn mạch thì hệ số công suất của đoạn mạch này
A. phụ thuộc tổng trở của đoạn mạch. B. bằng 0.
C. phụ thuộc điện trở thuần của đoạn mạch. D. bằng 1.

**Hướng dẫn :** Cộng hưởng . Chọn

1. Đặt điện áp không đổi, thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi
A. . B. ,
C. . D.

**Hướng dẫn. Chọn C**

1. Một sóng cơ truyền dọc theo trục . Phương trình dao động của phần tử tại một điểm trên phương truyền sóng là tính bằng tính bằng ). Biết tốc độ truyền sóng bằng . Bước sóng của sóng này là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . **Chọn C**

1. Sóng cơ không thể lan truyền được trong môi trường
A. chất khi. B. chất rắn. C. chát lông. D. chân không.

**Hướng dẫn: Chọn D**

1. Một con lắc đơn dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường với chu kì 2s. Chiều dài của con lắc đơn là
A. . B. . C. . D. :

**Hướng dẫn:** . Chọn

1. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều dựa trên hiện tượng
A. tur cảm. B. cộng hưởng điện.
C. cảm ứng điện từ. D. đoản mạch.

**Hướng dẫn: Chọn C**

1. Phát biểu nào sau đây sai?
A. Tần số của dao động cươnng bức luôn bằng tần số riêng của hệ dao động.
B. Dao động cưỡng bức là dao động dưới tác dụng của một ngoại lực biến thiên tuần hoàn.
C. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
D. Khi có hiện tượng cộng hưởng thì tần số dao động của hệ bằng tần số dao động riêng của hệ đó.

**Hướng dẫn:** Tần số của dao động cương bức bằng tần số của ngoại lực. Chọn

1. Máy biến áp lí tưởng có số vòng dây ở cuộn sơ cấp và thứ cấp lần lượt là 1000 vòng và 2500 vòng. Biện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp là . Khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . Chọn C

1. Điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là tính bằng . Tại thời điểm nào gần nhất sau đây kể từ thời điểm thì điện áp tức thời đạt giá trị ?
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . **Chọn B**

1. Đặt điện áp xoay chiều có tần số vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có điện dung . Dung kháng của tụ điện là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn:** . **Chọn C**

1. Hai nguồn sóng kết hợp là hai nguồn dao động cùng phương, cùng.
A. tần số và có hiệu số pha không đổi theo thời gian.
B. biên độ và có hiệu số pha thay đổi theo thời gian.
C. biên độ nhưng khác tần số.
D. pha ban đầu nhưng khác tần số.

**Hướng dẫn: Chọn A**

1. Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch có mắc nối tiếp như hình vẽ, trong đó cuộn cảm thuần có độ tự cảm thay đổi được. Biết giá trị của điện trở là và dung kháng của tụ điện là . Khi , thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm là . Khi thì biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là
A. . B. .
C. . D. .

**Hướng dẫn:**

Khi thì

 Khi thì . **Chọn D**

1. Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nhỏ có khối lượng , dao động điều hòa dọc theo trục nằm ngang (vị trí cân bằng ở ). Ở li độ , vật nhỏ có gia tốc . Giá trị của là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn**

. **Chọn A**

1. Điện năng từ một trạm phát điện được đưa đến một khu tái định cư bằng đường dây truyền tải một pha. Cho biết, nếu điện áp tại đầu truyền đi tăng từ lên thì số hộ dân được trạm cung cấp đủ điện năng tăng từ 130 lên 154, Cho rằng chỉ tính đến hao phí trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các hộ dân đều như nhau, công suất của trạm phát không đổi và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng 1 . Nếu điện áp truyền đi là thì trạm phát điện nảy cung cấp đủ điện năng cho bao nhiêu hộ dân?
A. 178. B. 222 . C. 160 . D. 180 .

**Hướng dẫn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

. **Chọn C**

1. Đặt một điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm có điện trở thuần , cuộn cảm thuần có độ tự cảm và tụ điện có điện dung mắc nối tiếp nhau. Biết và . Điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch

A. trễ pha so với dòng điện trong mạch một góc ,

B. sớm pha so với dòng điện trong mạch một góc .

C. sớm pha so với dòng điện trong mạch một góc .

D. trễ pha so với dòng điện trong mạch một góc .

**Hướng dẫn**  và . **Chọn C**

1. Một vật dao động điều hòa với tần số , biên độ . Chọn gốc thời gian lúc vật có li độ và đang giảm. Phương trình dao động của vật là
A. . B. .
C. . D. .
**Hướng dẫn:** . **Chọn D**
2. Dao động của một vật có khối lượng là dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương và . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ và theo thời gian. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng của vật. Biết rằng cơ năng của vật là , lấy . Biên độ dao động của có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?
A. . B. . C. 4,22 cm. D. .

**Hướng dẫn:**

Hai dao động vuông pha **. Chọn B**

1. Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp và cách nhau , dao động theo phương thẳng đứng với phương trình và tính bằng mm, tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là . Xét hình vuông thuộc mặt thoáng chất lỏng, số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn MN là
A. 12 . B. 11 . C. 13 . D. 10 .

**Hướng dẫn:**

 trên có cực tiểu. **Chọn A**

1. Một sợi dây đàn hồi có độ dài , đầu giữ cố định, đầu gắn với cần rung dao động điều hòa với tần số theo phương vuông góc với . Trên dây có một sóng dừng với 4 bụng sóng, coi vả là nút sóng. Vận tốc truyền sóng trên dây là
A. . B. . C. . D. .

**Hướng dẫn**

. **Chọn**

BẢNG ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | 8.C | 9.D | 10.A |
|  |  |  |  | . |  |  |  |  |  |
| 21.A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |