

VINASTUDY.VN	KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2016
ĐỀ THI THỬ CUỐI TUẦN - SỐ 2 Đề có 25 câu	Môn: Vật Lý Thời gian làm bài: 45 phút

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

**Câu 1:** Một nguồn phát sóng dao động theo phương trình  $u = a \cos(20\pi t)$  cm với  $t$  tính bằng giây. Trong khoảng thời gian 1 s, sóng này truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng

- A. 30. B. 20. C. 10. D. 40.

**Câu 2:** Một vật nhỏ dao động điều hòa có biên độ  $A$ , chu kì dao động  $T$ , ở thời điểm ban đầu  $t_0 = 0$  vật đang ở vị trí biên. Quãng đường mà vật đi được từ thời điểm ban đầu đến thời điểm  $t = \frac{T}{4}$  là

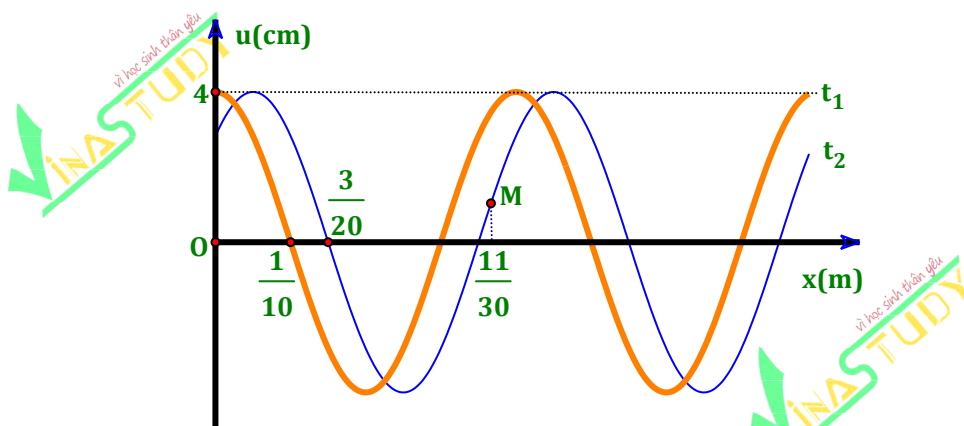
- A.  $2A$ . B.  $\frac{A}{4}$ . C.  $\frac{A}{2}$ . D.  $A$ .

**Câu 3:** Một vật chịu đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với phương trình li độ lần lượt là  $x_1 = A_1 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{6}\right)$  và  $x_2 = 5\sqrt{3} \cos(\omega t + \varphi_2)$ . Dao động tổng hợp có phương trình là  $x = 5 \cos(\omega t + \varphi)$ .

Khi  $A_1$  đạt cực đại thì giá trị của  $\varphi_2$  có thể là

- A.  $-\frac{2\pi}{3}$  rad. B.  $-\frac{\pi}{6}$  rad. C.  $-\frac{5\pi}{6}$  rad. D.  $\frac{\pi}{6}$  rad.

**Câu 4:** Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục  $Ox$ . Hình vẽ mô tả hình dạng của sợi dây tại thời điểm  $t_1$  (đường nét đậm) và  $t_2 = t_1 + 1$  (s) (đường nét nhạt). Tại thời điểm  $t_2$ , vận tốc của điểm  $M$  trên dây gần giá trị nào nhất sau đây?



- A.  $-3,042$  cm/s. B.  $3,042$  cm/s. C.  $3,029$  cm/s. D.  $-3,029$  cm/s.

**Câu 5:** Sóng cơ là

- A. sự co giãn tuần hoàn giữa các phần tử của môi trường.  
B. chuyển động tương đối của vật này so với vật khác.  
C. sự truyền chuyển động cơ trong không khí.  
D. những dao động cơ lan truyền trong môi trường.

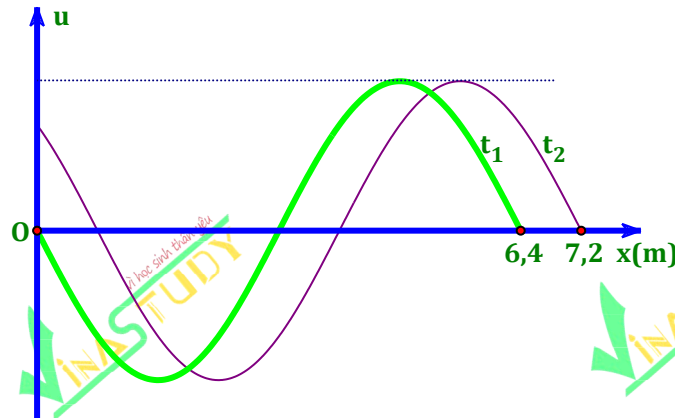
**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về dao động của con lắc đơn (bỏ qua lực cản của môi trường)?

- A. Với dao động nhỏ thì dao động của con lắc là dao động điều hòa.  
B. Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng, thì trọng lực tác dụng lên nó cân bằng với lực căng của dây.  
C. Khi vật nặng ở vị trí biên, cơ năng của con lắc bằng thế năng của nó.  
D. Chuyển động của con lắc từ vị trí biên về vị trí cân bằng là nhanh dần.

**Câu 7:** Nhận định nào sau đây **sai** khi nói về dao động cơ học tắt dần?

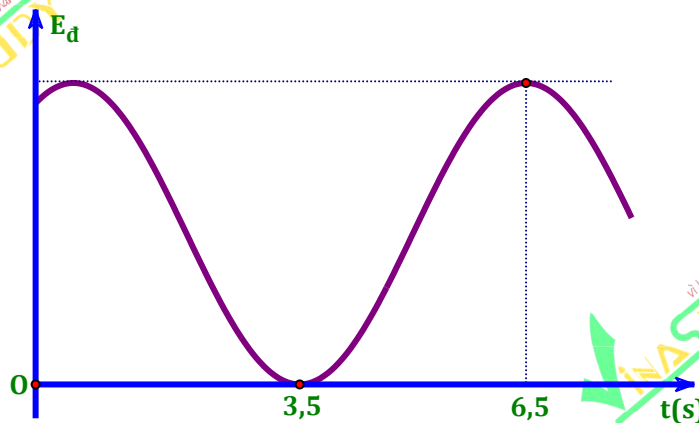
- A. Dao động tắt dần là dao động có biên độ giảm dần theo thời gian.
- B. Lực ma sát càng lớn thì dao động tắt càng nhanh.
- C. Dao động tắt dần có động năng giảm dần còn thế năng biến thiên điều hòa.
- D. Trong dao động tắt dần, cơ năng giảm dần theo thời gian.

**Câu 8:** Cho một sợi dây cao su căng ngang. Làm cho đầu O của dây dao động theo phương thẳng đứng. Hình vẽ mô tả hình dạng sợi dây tại thời điểm  $t_1$  (đường nét đậm) và  $t_2 = t_1 + 0,2(s)$  (đường nét nhạt). Tại thời điểm  $t_3 = t_2 + \frac{2}{15}(s)$  thì độ lớn li độ của phần tử M cách đầu dây một đoạn 2,4 m (tính theo phương truyền sóng) là  $\sqrt{3} \text{ cm}$ . Gọi  $\delta$  là tỉ số của tốc độ dao động cực đại của một phần tử trên dây với tốc độ truyền sóng. Giá trị của  $\delta$  **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A. 0,012.
- B. 0,018.
- C. 0,022.
- D. 0,025.

**Câu 9:** Một chất điểm khối lượng 100 g đang dao động điều hòa có đồ thị biểu diễn động năng theo thời gian như hình vẽ. Tại thời điểm  $t = 8,5s$ , thế năng của chất điểm là 93,75 mJ. Tốc độ của chất điểm lúc ban đầu ( $t = 0$ ) **gần giá trị nào nhất** sau đây?



- A. 165 cm/s.
- B. 149 cm/s.
- C. 163 cm/s.
- D. 152 cm/s.

**Câu 10:** Một sóng cơ hình sin lan truyền với bước sóng 12 cm với tần số 10 Hz có biên độ là 2 cm truyền từ M đến N cách nhau 6 cm. Tại thời điểm t điểm M có li độ 1 cm và đang tăng. Sau thời điểm đó  $\frac{1}{6}$  chu kì thì điểm N có tốc độ là

- A.  $10\sqrt{3} \text{ cm/s}$ .
- B. 0 cm/s.
- C. 10 cm/s.
- D. 20 cm/s.

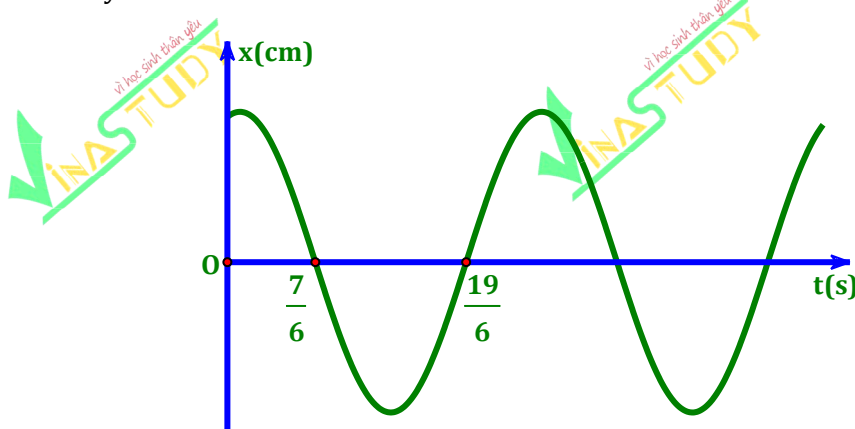
**Câu 11:** Khi nói về sóng cơ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương vuông góc với phương truyền sóng gọi là sóng ngang.
- B. Sóng trong đó các phần tử của môi trường dao động theo phương trùng với phương truyền sóng gọi là sóng dọc.

C. Tại mỗi điểm của môi trường có sóng truyền qua, biên độ của sóng là biên độ dao động của phần tử của môi trường.

D. Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha nhau.

**Câu 12:** Một vật nhỏ dao động điều hòa có đồ thị theo thời gian như hình vẽ. Thời điểm lần thứ 2016, vận tốc  $v$  và gia tốc  $a$  của vật nhỏ thỏa mãn  $a = -\omega v$  là  $t$ , trong đó  $\omega$  là tần số góc dao động của vật. Giá trị của  $t$  gần giá trị nào nhất sau đây



A. 4029 s.

B. 4032 s.

C. 4030 s.

D. 4031 s.

**Câu 13:** Đo tốc độ truyền sóng trên sợi dây đàn hồi bằng cách bố trí thí nghiệm sao cho có sóng dừng trên sợi dây. Tần số sóng hiển thị trên máy phát tần  $f = 1000 \pm 1$  (Hz). Đo khoảng cách giữa 3 nút sóng liên tiếp cho kết quả:  $d = 0,2 \pm 0,001$  (m). Kết quả đo vận tốc  $v$  là

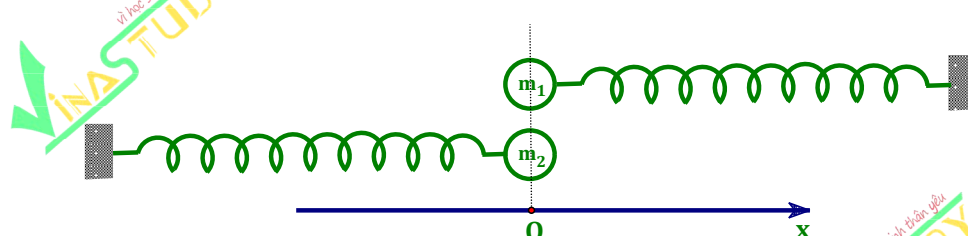
A.  $200 \pm 1,2$  (m).

B.  $2 \pm 0,002$  (m).

C.  $20 \pm 0,002$  (m).

D.  $2 \pm 0,012$  (m).

**Câu 14:** Hai con lắc lò xo có cùng độ cứng đặt theo phương nằm ngang (hình vẽ), con lắc thứ nhất có khối lượng  $m_1 = m$ , con lắc thứ hai có khối lượng  $m_2 = 4m$ . Khi hai con lắc nằm ở vị trí cân bằng (tại O như hình vẽ), chúng có cùng chiều dài tự nhiên  $\ell_0$ . Kích thích cho hai con lắc dao động điều hòa với cùng biên độ  $A$  sao cho lúc ban đầu hai con lắc cùng qua O và các lò xo đang có xu hướng bị nén. Tại thời điểm  $t$ , hai con lắc có cùng chiều dài lần thứ 4. Chiều dài của mỗi con lắc lúc đó là



A.  $\ell_0$ .

B.  $\ell_0 + \frac{A\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\ell_0 + \frac{A}{2}$ .

D.  $\ell_0 - \frac{A}{2}$ .

**Câu 15:** Một vật nhỏ thực hiện dao động điều hòa theo phương trình  $x = 10 \cos\left(4\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$  cm với  $t$  tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kỳ bằng

A. 0,25 s.

B. 1,00 s.

C. 1,50 s.

D. 0,50 s.

**Câu 16:** Hai điểm M, N cùng nằm trên một phương truyền sóng cách nhau  $\frac{1}{4}$  lần bước sóng. Khi M đang ở vị trí cao hơn vị trí cân bằng  $6(2 + \sqrt{3})$  mm và đang đi lên thì điểm N đang ở vị trí thấp hơn vị trí cân bằng 6 mm. Biên độ sóng gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 23 mm.

B. 24 mm.

C. 21 mm.

D. 22 mm.

**Câu 17:** Khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng cơ thì vật tiếp tục dao động

A. với tần số lớn hơn tần số dao động riêng.

B. mà không chịu ngoại lực tác dụng.

C. với tần số nhỏ hơn tần số dao động riêng.

D. với tần số bằng tần số dao động riêng.

LỚP OFFLINE-27 HUỖNH THỨC KHÁNG-HÀ NỘI

**Câu 18:** Khi đưa một con lắc đơn lên cao theo phương thẳng đứng (coi chiều dài của con lắc không đổi) thì tần số dao động điều hòa của nó sẽ

- A. giảm vì gia tốc trọng trường giảm theo độ cao.
- B. tăng vì chu kỳ dao động điều hòa của nó giảm.
- C. không đổi vì chu kỳ dao động điều hòa của nó không phụ thuộc vào gia tốc trọng trường.
- D. tăng vì tần số dao động điều hòa của nó tỉ lệ nghịch với gia tốc trọng trường.

**Câu 19:** Một sóng hình sin truyền theo phương Ox từ nguồn O với tần số 20 Hz, có tốc độ truyền sóng nằm trong khoảng 0,7 m/s đến 1 m/s. Gọi A và B là hai điểm trên Ox, ở cùng một phía với O và cách nhau 10 cm. Hai phần tử của môi trường tại A và B luôn dao động ngược pha nhau. Tốc độ truyền sóng là

- A. 80 cm/s.
- B. 85 cm/s.
- C. 90 cm/s.
- D. 100 cm/s.

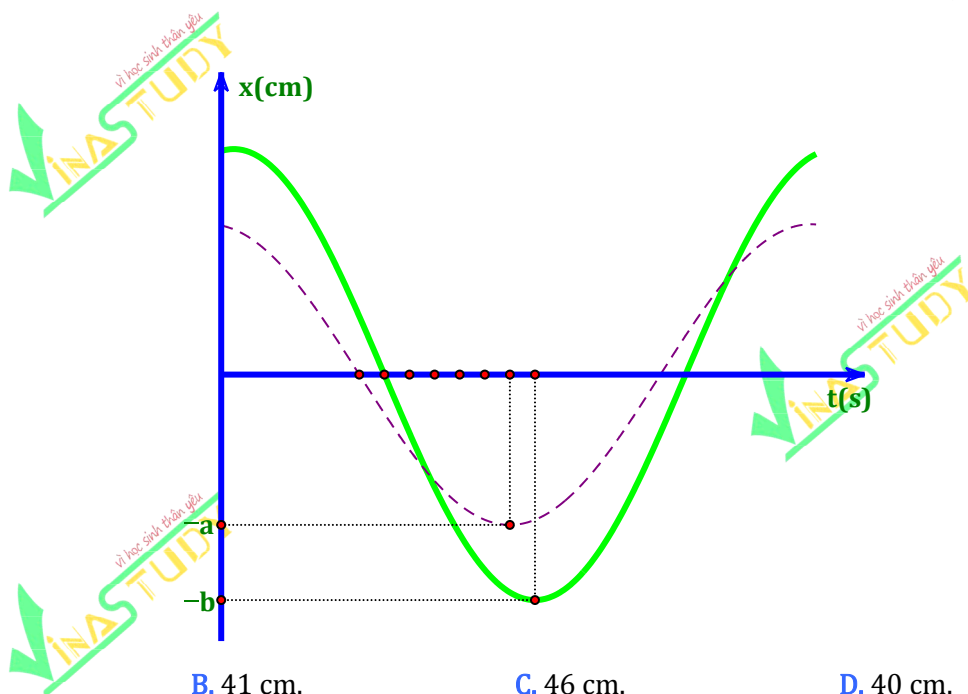
**Câu 20:** Trong một thang máy đứng yên tại nơi có gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , có treo một con lắc đơn và một con lắc lò xo. Kích thích cho các con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì thấy cho có tần số góc đều bằng  $10 \text{ rad/s}$  và biên độ dài đều bằng 1 cm. Đúng lúc các vật dao động cùng đi qua vị trí cân bằng thì thang máy bắt đầu chuyển động nhanh dần đều xuống dưới với gia tốc  $2,5 \text{ m/s}^2$ . Tỉ số biên độ dài của con lắc đơn và con lắc lò xo sau khi thang máy chuyển động gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 0,53.
- B. 2,00.
- C. 0,43.
- D. 1,50.

**Câu 21:** Một sóng cơ lan truyền trên một đường thẳng từ điểm O đến điểm M cách O một đoạn d. Biết tần số, bước sóng  $\lambda$  và biên độ a của sóng không đổi trong quá trình sóng truyền. Nếu phương trình dao động của phần tử vật chất tại điểm M có dạng  $u_M = a \cos 2\pi ft$  thì phương trình dao động của phần tử vật chất tại O là

- A.  $u_0 = a \cos \pi \left( ft - \frac{d}{\lambda} \right)$ .
- B.  $u_0 = a \cos \pi \left( ft + \frac{d}{\lambda} \right)$ .
- C.  $u_0 = a \cos 2\pi \left( ft + \frac{d}{\lambda} \right)$ .
- D.  $u_0 = a \cos 2\pi \left( ft - \frac{d}{\lambda} \right)$ .

**Câu 22:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương với đồ thị li độ theo thời gian được biểu diễn như trên hình vẽ: dao động 1 (đường nét liền) có biên độ là b cm và dao động 2 (đường nét đứt) có biên độ là a cm. Dao động tổng hợp của hai phương trình này có biên độ là 40 cm. Giá trị cực đại của (a+b) gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. 56 cm.
- B. 41 cm.
- C. 46 cm.
- D. 40 cm.

**Câu 23:** Cơ năng của một vật dao động điều hòa

- A. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng chu kỳ dao động của vật.
- B. bằng động năng của vật khi vật tới vị trí cân bằng.
- C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian với chu kỳ bằng một nửa chu kỳ dao động của vật.
- D. tăng gấp đôi khi biên độ dao động của vật tăng gấp đôi.

**Câu 24:** Bước sóng là

- A. khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.
- B. khoảng cách giữa hai phần tử của sóng dao động ngược pha.
- C. khoảng cách giữa hai vị trí xa nhất của mỗi phần tử sóng.
- D. quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 giây.

**Câu 25:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ và có các pha ban đầu là  $\frac{\pi}{3}$  và

$-\frac{\pi}{6}$ . Pha ban đầu của dao động tổng hợp hai dao động trên bằng

A.  $\frac{\pi}{4}$ .

B.  $-\frac{\pi}{2}$ .

C.  $\frac{\pi}{6}$ .

D.  $\frac{\pi}{12}$ .

----- HẾT -----

**Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN**

VIDEO FREE GIẢI CHI TIẾT CÓ TẠI **VINASTUDY.VN**



**Thầy NGUYỄN ĐÌNH YÊN (0935880664)**

Giáo viên tại **VINASTUDY.VN**

Fb: Nguyễn Đình Yên

Gmail: **ndyen1989@gmail.com**

Thường xuyên mở các lớp Luyện Thi THPT Quốc Gia tại  
27 Huỳnh Thúc Kháng - Đống Đa - Hà Nội

**LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI**



PHIẾU ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM  
THI THỬ CUỐI TUẦN\_SỐ 2\_THẦY NGUYỄN ĐÌNH YÊN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25
A					
B					
C					
D					

Giáo viên: NGUYỄN ĐÌNH YÊN



VIDEO FREE GIẢI CHI TIẾT CÓ TẠI [VINASTUDY.VN](http://VINASTUDY.VN)



Thầy NGUYỄN ĐÌNH YÊN (0935880664)

Giáo viên tại [VINASTUDY.VN](http://VINASTUDY.VN)

Fb: Nguyễn Đình Yên

Gmail: [ndyen1989@gmail.com](mailto:ndyen1989@gmail.com)

Thường xuyên mở các lớp Luyện Thi THPT Quốc Gia tại  
27 Huỳnh Thúc Kháng - Đống Đa - Hà Nội



LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THÚC KHÁNG-HÀ NỘI

Thầy NGUYỄN ĐÌNH YÊN là tác giả chuyên đề "PHƯƠNG PHÁP CHUẨN HÓA SỐ LIỆU"

Link download phương pháp: <http://thuvienvatly.com/download/41203>

Có một kỹ thuật rất đơn giản trong toán học mà ai cũng biết ở ví dụ giải phương trình  $a^2 - \frac{8}{3}ab + \frac{4}{3}b^2 = 0$

(trong đó  $a, b \neq 0$ ). Nếu đặt  $a = 1$ , ta có  $1 - \frac{8}{3}b + \frac{4}{3}b^2 = 0 \rightarrow \begin{cases} b = \frac{3}{2} \\ b = \frac{1}{2} \end{cases}$  từ đó ta suy ra  $\begin{cases} b = \frac{3}{2}a \\ b = \frac{1}{2}a \end{cases}$ .

Cùng với những kết quả rời rạc, lẻ tẻ trước đó, đến cuối năm 2014 thầy đã làm công việc chưa có từ trước đến giờ là xây dựng thành công phương pháp "CHUẨN HÓA SỐ LIỆU" trong chương trình Vật Lý 12. Từ phương pháp này thầy đã đưa ra các cách giải rất mới, khá hay, khá thú vị, đồng thời dựa trên phương pháp này thầy đã xây dựng nên nhiều công thức mới và bài toán mới trong chương "DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU". Sau khi hoàn thành xong vào cuối năm 2014, thì một số thầy cô đã lần đầu tiên đưa phương pháp "CHUẨN HÓA SỐ LIỆU" vào giảng dạy như một phương pháp cần thiết trong chương "DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU", mặc dù trước đó cũng có, vẫn có sử dụng kỹ thuật ở phía trên nhưng rất ít và không thật sự đầy đủ và chưa cho thấy được cái hay như phương pháp thầy xây dựng. Phương pháp "CHUẨN HÓA SỐ LIỆU" giúp tiết kiệm thời gian tính toán và giảm đi việc nhớ nhiều công thức, đặc biệt với các bài toán về "tần số thay đổi" thì phương pháp này rất lợi hại. Hiện tại phương pháp này lần đầu tiên được đề cập đến trong sách "Chinh phục bài tập Vật lý Điện Xoay Chiều" (thầy là tác giả) và trong quyển "Tuyển chọn các dạng toán hay lạ khó môn Vật Lý" của thầy Chu Văn Biên. Thầy xin phép được đưa ra một ví dụ cụ thể như sau:

**Ví dụ.** Cho mạch điện xoay chiều RLC mắc nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Biết rằng  $L = C.R^2$ . Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện xoay chiều ổn định, mạch có cùng hệ số công suất với hai giá trị của tần số góc  $\omega_1 = 50\pi(\text{rad/s})$  và  $\omega_2 = 200\pi(\text{rad/s})$ . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ . C.  $\frac{2}{\sqrt{13}}$ . D.  $\frac{3}{\sqrt{12}}$ .

Chọn đại lượng chuẩn hóa ban đầu là  $Z_L$ , khi đó ta có bảng sau

$\omega$	$Z_L$	$Z_C$
$\omega_1$	1	4
$\omega_2 = 4\omega_1$	4	1

Theo đề  $L = C.R^2 \Rightarrow R^2 = Z_L.Z_C = 4 \Rightarrow R = 2$ .

Nên  $\cos \varphi_1 = \cos \varphi_2 = \frac{2}{\sqrt{2^2 + (1-4)^2}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$ . Chọn đáp án C.

SẮP TỚI THẦY DỰ ĐỊNH SẼ VIẾT LẠI "PHƯƠNG PHÁP CHUẨN HÓA SỐ LIỆU" MỘT CÁCH GỌN HƠN VÀ HAY NƠN NỮA, SẼ CÓ QUAY VIDEO BÀI GIẢNG KÈM THEO ĐỂ CÁC EM DỄ TIẾP CẬN VỚI PHƯƠNG PHÁP NÀY.

**CÁC BÀI GIẢNG VIDEO ĐÃ PHÁT HÀNH:**

<http://vinastudy.vn/gap-nhau-cuoi-tuan-phuong-phap-truc-thoi-gian/>

<http://vinastudy.vn/gap-nhau-cuoi-tuan-so-2-12092015/>

<http://vinastudy.vn/gap-nhau-cuoi-tuan-so-3-19092015/>

<http://vinastudy.vn/gap-nhau-cuoi-tuan-so-4-huong-dan-giai-chi-tiet-de-thi-thu-cuoi-tuan-so-i-26092015/>

THƯỜNG XUYÊN TỔ CHỨC THI THỬ ONLINE HÀNG TUẦN-HÀNG THÁNG (ĐỀ THI HAY VÀ TƯƠNG ĐỐI PHÙ HỢP VỚI ĐỀ THI THPT QUỐC GIA) VỚI CÁC GIẢI THƯỞNG HẤP DẪN NHƯ: TẶNG SÁCH, TẶNG KHÓA HỌC... TẠI GROUP: <https://www.facebook.com/groups/thithuhoahocquocgia/>

LỚP OFFLINE-27 HUỲNH THỨC KHÁNG-HÀ NỘI