BUỔI 2: CÁC CHUYÊN ĐỀ CÒN LẠI

Câu 1 (MH3 17): Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số được gọi là hai dao động ngược pha nếu độ lệch pha của chúng bằng

A.
$$\pi/2 + k\pi/4$$
 với $k \in \mathbb{Z}$. **B.** $\pi/2 + 2k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$. **C.** $\pi + 2k\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

B.
$$\pi/2 + 2k\pi$$
 với $k \in \mathbb{Z}$.

C.
$$\pi + 2k\pi$$
 với $k \in \mathbb{Z}$.

D.
$$\pi + k\pi/4$$
 với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 2 (QG 18): Cho hai dao đông điều hòa cùng phương và cùng tần số. Hai dao đông này ngược pha nhau khi độ lệch pha của hai dao động bằng

A.
$$(2n + 1) \pi \text{ v\'et } n = 0, \pm 1, \pm 2...$$

B.
$$2n\pi$$
 với $n = 0, \pm 1, \pm 2...$

C.
$$(2n + 1) \pi/2 \text{ v\'oi } n = 0, \pm 1, \pm 2...$$

D.
$$(2n + 1) \pi/4 \text{ v\'oi } n = 0, \pm 1, \pm 2...$$

Câu 3 (QG 18): Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Biên độ dao động tổng bợp của hai dao đông này có giá tri nhỏ nhất khi đô lệch pha của hai dao đông bằng:

A.
$$2\pi n$$
 với $n = 0, \pm 1, \pm 2...$

B.
$$(2n + 1)\pi/2$$
 với $n = 0, \pm 1, \pm 2$

C.
$$(2n + 1) \pi \text{ v\'oi } n = 0, \pm 1, \pm 2...$$

D.
$$(2n + 1)\pi/4$$
 với $n = 0, \pm 1, \pm 2$

Câu 4 (MH1 17): Hai dao động có phương trình lần lượt là: $x_1 = 5\cos(2\pi t + 0.75\pi)$ (cm) và $x_2 = 10\cos(2\pi t + 0.75\pi)$ (0.5π) (cm). Độ lệch pha của hai dao động này có độ lớn bằng

A.
$$0.25\pi$$
.

B. 1,25
$$\pi$$
.

C.
$$0,50\pi$$
.

D.
$$0,75\pi$$
.

Câu 5 (QG 16): Cho hai dao động cùng phương, có phương trình lần lượt là: $x_1 = 10\cos(100\pi t - 0.5\pi)$ cm, $x_2 = 10\cos(100\pi t - 0.5\pi)$ $10\cos(100\pi t + 0.5\pi)$ cm. Độ lệch pha của hai dao động có độ lớn là

B.
$$0,25\pi$$
.

D.
$$0,5\pi$$
.

Câu 6 (QG 2017): Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, biên độ A₁ và A₂ ngược pha nhau. Dao động tổng hợp có biên độ:

A.
$$A = 0$$
.

B.
$$A = \sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$$
. **C.** $A = A_1 + A_2$. **D.** $A = |A_1 - A_2|$

C.
$$A = A_1 + A_2$$

D.
$$A = |A_1 - A_2|$$

Câu 7: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương,cùng tần số, biên độ A₁ và A₂, vuông pha nhau có biên độ là

A.
$$A = \sqrt{|A_1^2 - A_2^2|}$$
.

B.
$$A = A_1 + A_2$$
.

B.
$$A = A_1 + A_2$$
. **C.** $A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$. **D.** $A = |A_1 - A_2|$

D.
$$A = |A_1 - A_2|$$

Câu 8: Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, biên độ A_1 và A_2 có biên độ.

$$\mathbf{A.} \mathbf{A} \leq \mathbf{A}_1 + \mathbf{A}_2.$$

$$|\mathbf{B}_{\bullet}| \mathbf{A}_1 - \mathbf{A}_2 | \le \mathbf{A} \le \mathbf{A}_1 + \mathbf{A}_2$$
. $|\mathbf{C}_{\bullet}| \mathbf{A} = |\mathbf{A}_1 - \mathbf{A}_2|$ $|\mathbf{D}_{\bullet}| \mathbf{A} \ge |\mathbf{A}_1 - \mathbf{A}_2|$

$$.\mathbf{D.} \mathbf{A} \ge \left| \mathbf{A}_1 - \mathbf{A}_2 \right|$$

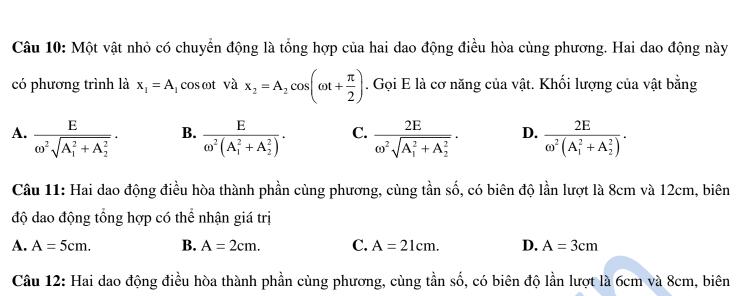
Câu 9 (QG 2017): Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ và pha ban đầu lần lượt là A_1, ϕ_1 và A_2, ϕ_2 . Dao động tổng hợp của hai dao động này có pha ban đầu ϕ được tính theo công thức

A.
$$\tan \varphi = \frac{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}.$$

B.
$$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 - A_2 \cos \varphi_2}$$

C.
$$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$$
.

D.
$$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 - A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$$
.



độ dao động tổng hợp không thể nhận giá trị

A.
$$A = 4cm$$
.

B.
$$A = 9cm$$
.

$$\mathbf{C}$$
, $\mathbf{A} = 6$ cm.

D.
$$A = 15cm$$

Câu 13: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 3\cos(20t + \pi/3)$ cm và $x_2 = 4\cos(20t - \pi/6)$ cm. Biên độ dao động tổng hợp của vật là:

A. 1cm.

B. 5cm.

C. 5mm.

D. 7mm

Câu 14 (ĐH 2010). Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình li độ $x = 3\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$ (cm). Biết dao động thứ nhất có phương trình li độ $x_1 = 5\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$ (cm). Dao động thứ hai có phương trình li độ là

A.
$$x_2 = 8\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$$
 (cm).

B.
$$x_2 = 2\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$$
 (cm).

C.
$$x_2 = 8\cos(\pi t - \frac{5\pi}{6})$$
 (cm).

D.
$$x_2 = 2\cos(\pi t + \frac{\pi}{6})$$
 (cm).

Câu 15 (ĐH 2009). Chuyển động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương. Hai dao động này có phương trình lần lượt là $x_1 = 4\cos(10t + \frac{\pi}{4})$ (cm) và $x_2 = 3\cos(10t - \frac{3\pi}{4})$ (cm). Độ lớn vận tốc của vật ở vị trí cân bằng là

A. 10 cm/s.

B. 80 cm/s.

C. 50 cm/s.

D. 100 cm/s.

*Câu 16: Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là $x_1 = 3\sin(10t - \pi/3)$ cm và $x_2 = 4\cos(10t + \pi/6)$ cm. Tốc độ cực đại của vật là

A. v = 70 cm/s.

B. v = 50 cm/s.

C. v = 5m/s.

D. v = 10cm/s

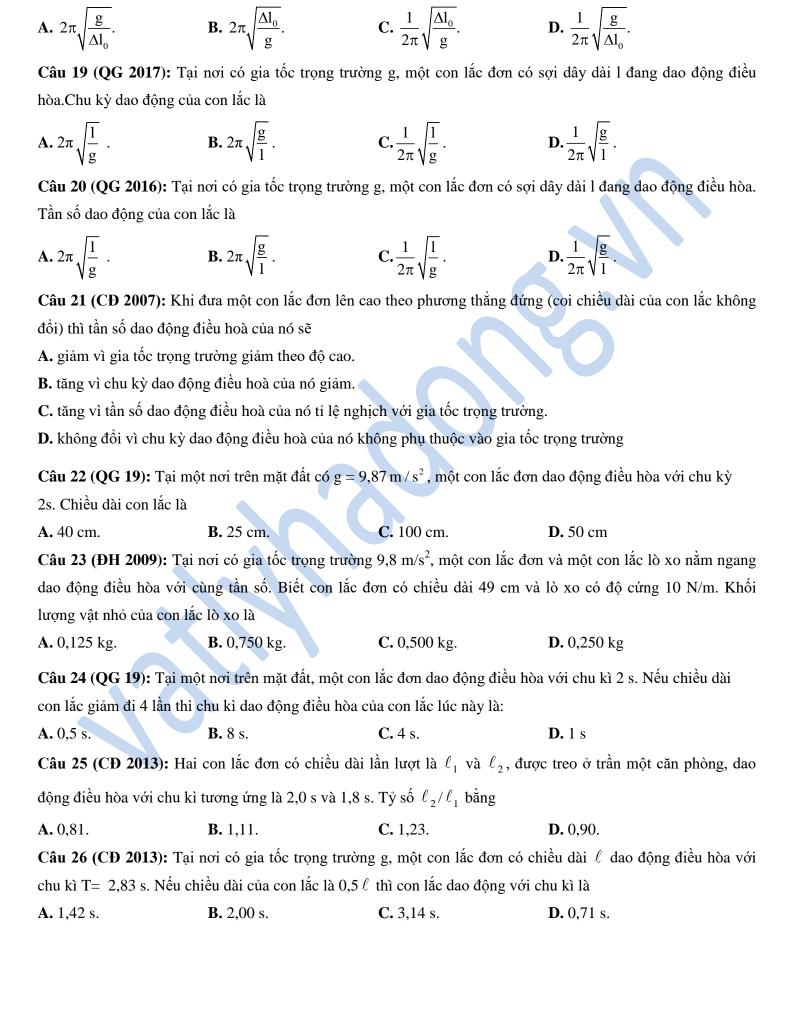
Câu 17: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng k N/m. Vật nặng có khối lượng m kg, gia tốc trọng trường là g m/s². Độ giãn của lì xo khi vật ở vị trí cân bằng là

A. $\frac{\text{mg}}{k}$.

B. $\frac{K}{mg}$.

C. kmg.

D. $\frac{\mathrm{km}}{\mathrm{g}}$.



Câu 18: Con lắc lò xo treo thẳng đứng, độ biến dạng của lò xo khi vật ở vị trí cân bằng là Δl_0 , gia tốc trọng

trường là g m/s². Chu kỳ con lắc là

A. 101 cm.	B. 99 cm.	C. 98 cm.	D. 100 cm.						
**Câu 28 (ĐH - 2009): Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa. Trong khoảng thời gian									
Δt, con lắc thực hiệ	ện 60 dao động toàn phần	.Thay đổi chiều dài con lắ	c một đoạn 44 cm thì cũng trong khoảng						
thời gian Δt ấy, nó	thực hiện 50 dao động toà	nn phần. Chiều dài ban đầu	của con lắc là						
A. 144 cm.	B. 60 cm.	C. 80 cm.	D. 100 cm.						
*Câu 29 (CĐ 201	2): Tại một vị trí trên Trá	i Đất, con lắc đơn có chiều	ı dài ℓ_1 dao động điều hòa với chu kì T_1 ;						
con lắc đơn có chi	ầu dài $\ell_{_{2}}(\ell_{_{2}}\!\!<\!\!\ell_{_{1}})$ dao độ	ong điều hòa với chu kì T_2	. Cũng tại vị trí đó, con lắc đơn có chiều						
dài ℓ_1 - ℓ_2 dao độn	ng điều hòa với chu kì là								
$\mathbf{A.} \ \frac{T_1 T_2}{T_1 + T_2} \ .$	B. $\sqrt{T_1^2 - T_2^2}$.	C. $\frac{T_1T_2}{T_1-T_2}$.	D. $\sqrt{T_1^2 + T_2^2}$.						
Câu 30 (QG 15): Tại nơi có $g = 9.8 \text{ m/s}^2$, một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1m đang dao đông điều hòa									
với biên độ góc 0,1 rad. Ở vị trí có li độ góc 0,05rad vật nhỏ của con lắc có tốc độ là:									
A. 2,7 cm/s.	B. 27,1 cm/s.	C. 1,6 cm/s.	D. 15,7 cm/s						
Câu 31 (MH 18):	Dao động cơ tắt dần								
A. có biên độ tăng dần theo thời gian. B. có biên độ giảm dần theo thời gian.									
C. luôn có hại.		D. luôn có lợi	D. luôn có lợi						
Câu 32 (MH2 17):	Khi nói về dao động duy	trì của một con lắc, phát b	siểu nào sau đây đúng?						
A. Biên độ dao độn	ng giảm dần, tần số của da	o động không đổi.							
B. Biên độ dao độn	ng không đổi, tần số của dạ	ao động giảm dần.							
C. Cả biên độ dao	động và tần số của dao độ	ng đều không đổi.							
D. Cả biên độ dao	động và tần số của dao độ	ng đều giảm dần.							
Câu 33 (MH3 17)	Khi nói về dao động duy	trì của một con lắc, phát b	niểu nào sau đây đúng?						
A. Biên độ của dao động duy trì giảm dần theo thời gian.									
B. Dao động duy trì không bị tắt dần do con lắc không chịu tác dụng của lực cản.									
C. Chu kì của dao	động duy trì nhỏ hơn chu	kì dao động riêng của con	lắc.						
D. Dao động duy tr	rì được bổ sung năng lượn	g sau mỗi chu kì.							
Câu 34 (QG 18): 1	Khi nói về dao động cơ cư	ỡng bức, phát biểu nào sau	ı đây sai?						
A. Dao động cưỡng	g bức có chu kì luôn bằng	chu kì của lực cưỡng bức.							
B. Biên độ của dao	động cưỡng bức phụ thuộ	ộc vào biên độ của lực cưỡ	ng bức.						
C. Dao động cưỡng	g bức có tần số luôn bằng	tần số riêng của hệ dao độn	ng.						
D. Biên độ của dao	động cưỡng bức phụ thư	ộc vào tần số của lực cưỡn	g bức.						
Câu 35: Con lặc là	xo m = 250g, k = 100N/m	n, con lắc chịu tác dung của	a ngoại lực cưỡng bức biến thiên tuần						
hoàn. Thay đổi tần	số góc thì biên độ cưỡng	bức thay đổi. Khi tần số gớ	ốc lần lượt là 10rad/s và 15rad/s thì biên						
đô lần lươt là A ₁ và	\hat{A} A_2 . So sánh A_1 và A_2								

*Câu 27 (CĐ 2007): Tại một nơi, chu kì dao động điều hoà của một con lắc đơn là 2,0 s. Sau khi tăng chiều dài

của con lắc thêm 21 cm thì chu kì dao động điều hoà của nó là 2,2 s. Chiều dài ban đầu của con lắc này là

Câu 36: Một con lắc lò xo gồm vật nặng khối lượng m = 100g, lò xo có độ cứng k = 40N/m. Tác dụng vào vật một ngoại lực tuần hoàn biên độ F_0 và tần số f_1 = 4Hz thì biên độ dao động ổn định của hệ là A_1 . Nếu giữ nguyên biên độ F_0 nhưng tăng tần số đến f_2 = 5Hz thì biên độ dao động của hệ khi ổn định là A_2 . Chọn đáp án đúng

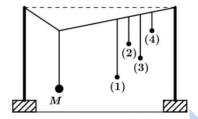
A.
$$A_1 < A_2$$
.

B.
$$A_1 > A_2$$
.

C.
$$A_1 = A_2$$
.

D.
$$A_2 \ge A_1$$
.

Câu 13: Thực hiện thí nghiệm về dao động cưỡng bức như hình bên. Năm con lắc đơn: (1), (2), (3), (4) và M (con lắc điều khiển) được treo trên một sợi dây. Ban đầu hệ đang đứng yên ở vị trí cân bằng. Kích thích M dao động nhỏ trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình vẽ thì các con lắc còn lại dao động theo. Không kể M, con lắc dao động mạnh nhất là



Câu 38(37) (**QG 18):** Một con lắc lò xo có tần số dao động riêng f_0 . Khi tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn có tần số f thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Hệ thức nào sau đây đúng?

A.
$$f = 2 f_0$$
.

B.
$$f = f_0$$
.

$$C_{\bullet} f = 4 f_0$$
.

D.
$$f = 0.5 f_0$$
.

Câu 39(38) (**CĐ 14):** Một vật dao động cưỡng bức do tác dụng của ngoại lực $F = 0.5\cos 10\pi t$ (F tính bằng N, t tính bằng s). Vật dao động với

A. tần số góc 10 rad/s.

Câu 40(39) (CĐ 2012): Một vật dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 cos\pi ft$ (với F_0 và f không đổi, t tính bằng s). Tần số dao động cưỡng bức của vật là

A. f.

B.
$$\pi$$
f.

C.
$$2\pi f$$
.

Câu 41(40) (QG 17): Một con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng 100 N/m và vật nhỏ có khối lượng m. Tác dụng lên vật ngoại lực $F = 20\cos 10\pi t$ (N) (t tính bằng s) dọc theo trục lò xo thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng. Lấy $\pi^2 = 10$. Giá trị của m là

A. 100 g.

C. 250 g.

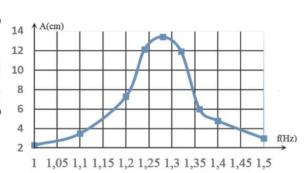
Câu 12: Khảo sát thực nghiệm một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 216 g và lò xo có độ cứng k, dao động dưới tác dụng của ngoại lực $F = F_0 \cos 2\pi ft$, với F_0 không đổi và f thay đổi được. Kết quả khảo sát ta được đường biểu diễn biên độ A của con lắc theo tần số f có đồ thị như hình vẽ. Gi átrị của k xấp xỉ bằng

A. 13,64 N/m.

B. 12,35 N/m.

C. 15,64 N/m.

D. 16,71 N/m.



Câu 43(41) (QG 2017): Một con lắc dao động tắt dần chậm, cứ sau mỗi chu kỳ biên độ giảm 3%. Phần năng lượng của con lắc bị mất đi trong một dao động toàn phần là bao nhiêu phần trăm

A. 3%.

B. 9%.

C. 6%.

D. 97%.

ĐÁP ÁN

1C	2A	3C	4A	5C	6D	7C	8B	9C
10D	11A	12D	13B	14C	15A	16D	17A	18B
19A	20D	21A	22C	23C	24D	25A	26B	27D
28D	29B	30B	31B	32C	33D	34C	35D	36B
38(37)	39(38)	40(39)	41(40)	43(41)				
В	D	D	A	C				