ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA (PHẦN 2)
(HƯỚNG DẪN ĐÁP SỐ)
GIÁO VIÊN: NGUYỄN ĐÌNH YÊN

	Chuyên đề 1. DAO ĐỘNG CƠ. Bài 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA (PHẦN 2) TÀI LIỆU BÀI GIẢNG
Câu 1.	a/ Ta có $\omega=\frac{2\pi}{2}=\pi\,rad/s$. Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=0\to\varphi=\pm\frac{\pi}{2}\\ v_0>0\to\varphi<0\end{cases}\to\varphi=-\frac{\pi}{2}$ nên phương trình dao động của vật là $x=2\cos\left(\pi t-\frac{\pi}{2}\right)cm$. b/ Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=-\frac{1}{2}\to\varphi=\pm\frac{2\pi}{3}\\ v_0<0\to\varphi>0\end{cases}\to\varphi=\frac{2\pi}{3}$ nên phương trình dao động của vật là $x=2\cos\left(\pi t+\frac{2\pi}{3}\right)cm$.
Câu 2.	Ta có $T=\frac{\Delta t}{N}=\frac{2.60}{40}=3s$ nên $\omega=\frac{2\pi}{3}rad/s$ và $A=\frac{10}{2}=5cm$. a/ Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=\frac{2,5}{5}=\frac{1}{2}\to\varphi=\pm\frac{\pi}{3}\\ v_0<0\to\varphi>0\end{cases}\to\varphi=\frac{\pi}{3}$ nên phương trình dao động của vật là $x=5\cos\left(\frac{2\pi}{3}t+\frac{\pi}{3}\right)cm$. b/ Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=-\frac{\sqrt{3}}{2}\to\varphi=\pm\frac{5\pi}{6}\\ v_0>0\to\varphi<0\end{cases}\to\varphi=-\frac{5\pi}{6}$ nên phương trình dao động của vật là $x=5\cos\left(\frac{2\pi}{3}t-\frac{5\pi}{6}\right)cm$.
Câu 3.	$T=\frac{120}{60}=2s$ nên $\omega=\frac{2\pi}{2}=\pi\,rad/s$. Biên độ $A=\sqrt{2^2+\left(\frac{2\sqrt{3}\pi}{\pi}\right)^2}=4cm$. Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=\frac{1}{2}\to\varphi=\pm\frac{\pi}{3}\\ v_0>0\to\varphi<0\end{cases}\to\varphi=-\frac{\pi}{3}$ nên phương trình dao động của vật là $x=4\cos\left(\pi t-\frac{\pi}{3}\right)cm$.
Câu 4.	$\omega=\frac{2\pi}{1}=2\pi\,rad/s$. Biên độ $A=\sqrt{\left(5\sqrt{2}\right)^2+\left(\frac{10\sqrt{2}\pi}{2\pi}\right)^2}=10cm$. Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=-\frac{1}{\sqrt{2}}\to\varphi=\pm\frac{3\pi}{4}\\ v_0<0\to\varphi>0\end{cases}\to\varphi=\frac{3\pi}{4}$ nên phương trình dao động của vật là $x=10\cos\left(2\pi t+\frac{3\pi}{4}\right)cm$.

Câu 5.	Ta có $\omega^2=-\frac{a_0}{x_0}=-\frac{\pi^2\sqrt{2}}{-\sqrt{2}}=\pi^2\to\omega=\pi\,rad/s$. Biên độ $A=\sqrt{\left(\sqrt{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{2}\pi}{\pi}\right)^2}=2\,cm$. Lúc $t=0\to\begin{cases}\cos\varphi=-\frac{1}{\sqrt{2}}\to\varphi=\pm\frac{3\pi}{4}\\ v_0<0\to\varphi>0\end{cases}\to\varphi=\frac{3\pi}{4}$ nên phương trình dao động của vật là $x=2\cos\left(\pi t+\frac{3\pi}{4}\right)cm$ nên $\begin{cases}v_{max}=\omega A=2\pi\frac{cm}{s}\\ \varphi_v=\varphi+\frac{\pi}{2}=\frac{5\pi}{4}\equiv-\frac{3\pi}{4}rad\end{cases}\to v=2\pi\angle-\frac{3\pi}{4}$. **Chọn đáp án A.**
Câu 6.	Ta có $\omega=\frac{2\pi}{T}=2\pi\,rad/s$ nên $A=\sqrt{x^2+\frac{v^2}{\omega^2}}=\sqrt{\left(5\sqrt{2}\right)^2+\left(\frac{-10\pi\sqrt{2}}{2\pi}\right)^2}=10\,cm$. Theo đề: $t=2,5s\to\begin{cases}x=10\cos\left(2\pi.2,5+\varphi\right)=-5\sqrt{2}\\ v=-20\pi\sin\left(2\pi.2,5+\varphi\right)=-10\pi\sqrt{2}\end{cases}\to2\pi.2,5+\varphi=\frac{3\pi}{4}\to\varphi=-\frac{17\pi}{4}$. Mà ta $-\pi\le\varphi\le\pi$ nên chọn $\varphi=-\frac{\pi}{4}$ ứng với $k=2$. Vậy $x=10\cos\left(2\pi t-\frac{\pi}{4}\right)cm$. **Chọn đáp án B.**
Câu 7.	$\begin{cases}x_0=-2,5\sqrt{3}\,cm\\ \frac{v_0}{\omega}=\sqrt{A^2-x_0^2}=2,5\,cm\end{cases}$. Bấm máy $x=x_0-\frac{v_0}{\omega}i=-2,5\sqrt{3}-2,5=5\angle-\frac{5\pi}{6}$. **Chọn đáp án A.**
Câu 8.	Từ hệ thức liên hệ $a_0=-\omega^2x_0\to\omega=\sqrt{-\frac{a_0}{x_0}}=\sqrt{\frac{\pi^2\sqrt{2}}{\sqrt{2}}}=\pi\frac{rad}{s}$. Bấm máy $x=x_0-\frac{v_0}{\omega}i=-\sqrt{2}-\frac{-\pi\sqrt{2}}{\pi}i=2\angle\frac{3\pi}{4}$. Ta có $\begin{cases}v_{max}=\omega A=2\pi\frac{cm}{s}\\ \varphi_v=\varphi+\frac{\pi}{2}=\frac{5\pi}{4}\equiv-\frac{3\pi}{4}rad\end{cases}\to v=2\pi\angle-\frac{3\pi}{4}$. **Chọn đáp án A.**
Câu 9.	Ta có $\omega=\frac{2\pi}{T}=2\pi\,rad/s$. Lúc t = 2,5 s thì x = $x=x_0-i\frac{v_0}{\omega}=-5\sqrt{2}+5\sqrt{2}.i=10\angle\frac{3\pi}{4}$. Vậy ta có $x=10\cos\left(2\pi\left(t-2,5\right)+\frac{3\pi}{4}\right)=10\cos\left(2\pi t-\frac{17\pi}{4}\right)\equiv10\cos\left(2\pi t-\frac{\pi}{4}\right)cm$. **Chọn đáp án B.**
Câu 10.	Ta có $t=0\to\begin{cases}x=\frac{A}{2}\\ v>0\end{cases}\to\varphi=-\frac{\pi}{3}rad$ nên $x=4\cos\left(\omega t-\frac{\pi}{3}\right)cm$. Dựa vào đồ thị ta có $t=11s$ thì $x=0$ lần thứ 2 nên $\omega.11-\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}+k\pi\to11.\omega=\frac{5\pi}{6}+k\pi$, lần thứ 2 nên $k=1\to11\omega=\frac{11\pi}{6}$, vậy ta có $\omega=\frac{\pi}{6}rad/s$. **Chọn đáp án D.** **SỬ DỤNG PP TRỤC THỜI GIAN SẼ CHO CÁC KẾT QUẢ NHANH HƠN**
Câu 11.	Thời gian giữa hai lần liên tiếp qua vị trí cân bằng là $\frac{T}{2}=8,5-5,5=3\to T=6s\to\omega=\frac{\pi}{3}rad/s$. Ta có $t=5,5\to\phi=\frac{\pi}{3}.5,5+\varphi=\frac{\pi}{2}+k\pi\to\varphi=-\frac{4\pi}{3}+k\pi$. Vì $-\pi\le\varphi\le\pi$ nên chọn $k=2$ ta có $\varphi=\frac{2\pi}{3}rad$. **Chọn đáp án C.** **SỬ DỤNG PP TRỤC THỜI GIAN SẼ CHO CÁC KẾT QUẢ NHANH HƠN**
Câu 12.	Pha ban đầu của vận tốc $\varphi_v=-\frac{\pi}{3}rad$ nên $\varphi=-\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{2}=-\frac{5\pi}{6}rad$. **Chọn đáp án A.**

	Chuyên đề 1. DAO ĐỘNG CƠ. Bài 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ DAO ĐỘNG ĐIỀU HÒA (PHẦN 2) BÀI TẬP VẬN DỤNG
Câu 1.	Quỹ đạo chuyển động 2A=12 cm $\rightarrow$ A=6 cm .**Chọn đáp án C.**
Câu 2.	Quỹ đạo chuyển động d=2A= 6cm.**Chọn đáp án C.**
Câu 3.	Ta có $x=3\sin\left(2\pi t-\frac{\pi}{3}\right)=3\cos\left(2\pi t+\frac{5\pi}{6}\right)$,tại t=0 $\begin{cases}x=-1,5\sqrt{3}\,cm\\ v<0\end{cases}$.**Chọn đáp án D.**
Câu 4.	Tại t=0 ,x=1,5 cm,v>0.**Chọn đáp án C..**
Câu 5.	Tại t=0 $\begin{cases}x=10\cos\frac{\pi}{6}=5\sqrt{3}\,cm\\ v<0\end{cases}$.**Chọn đáp án C.**
Câu 6.	Tại t=0 $\begin{cases}x=A\cos\frac{\pi}{3}=\frac{A}{2}\\ v<0\end{cases}$.**Chọn đáp án B.**
Câu 7.	Ta có : $x=A\cos\frac{2\pi}{3}=-\frac{A}{2}$, $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi\rightarrow v<0$.**Chọn đáp án C.**
Câu 8.	Tại t=0,x=0,v>0. **Chọn đáp án D.**
Câu 9.	**Chọn đáp án D.**
Câu 10.	Tại t=2,5 $\begin{cases}x=10\cos\left(-5\pi+\frac{\pi}{3}\right)=-5\,cm\\ v<0\end{cases}$.**Chọn đáp án B.**
Câu 11.	Tại t=0,x=-2,5 cm,v>0.**Chọn đáp án A.**
Câu 12.	Tại t=2,5 s, $x=-5\sqrt{3}\,cm$,v>0.**Chọn đáp án D.**
Câu 13.	**Chọn đáp án B.**
Câu 14.	**Chọn đáp án A.**
Câu 15.	**Chọn đáp án D.**
Câu 16.	Ta có $x=A\cos(\omega t+\alpha)\rightarrow A=\frac{x}{\cos(\omega t+\alpha)}=\frac{3,09}{\cos\frac{3\pi}{5}}=10\,cm$. **Chọn đáp án A.**
Câu 17.	**Chọn đáp án B.**
Câu 18.	**Chọn đáp án A.**
Câu 19.	Dùng đường tròn lượng giác ta thấy pha ban đầu của vật .**Chọn đáp án D.**
Câu 20.	Ta có $\begin{cases}x=6\cos(\omega t+\alpha)=3\\ v<0\end{cases}\rightarrow\begin{cases}\cos(\omega t+\alpha)=\frac{1}{2}\\ v<0\end{cases}\xrightarrow{t=0}\alpha=\frac{\pi}{3}\,rad$. **Chọn đáp án B.**
Câu 21.	$\begin{cases}x=6\cos(\omega t+\alpha)=-3\sqrt{3}\,cm\\ v>0\end{cases}\rightarrow\begin{cases}\cos(\omega t+\alpha)=-\frac{\sqrt{3}}{2}\\ v>0\end{cases}\xrightarrow{t=0}\alpha=-\frac{5\pi}{6}\,rad$. **Chọn đáp án C.**
Câu 22.	$\begin{cases}x=4\cos(\omega t+\alpha)=2\,cm\\ v<0\end{cases}\rightarrow\begin{cases}\cos(\omega t+\alpha)=\frac{1}{2}\\ v<0\end{cases}\xrightarrow{t=0}\alpha=\frac{\pi}{3}\,rad$. **Chọn đáp án A.**

Khóa Học
3 in 1 Môn Vật Lý
(cơ bản - nâng cao - luyện đề)
Thầy giáo : Nguyễn Đình Yên
Khai giảng ngày 01/12/2015 trên VinaStudy.vn
Học Phí : 300k . Giảm còn 200k khi đăng ký trước ngày 1/12/2015. SĐT: 0932.39.39.56