**ĐÁP ÁN TỰ LUẬN GIỮA KÌ I VẬT LÝ 11 NĂM 2023 – 2024**

**MÃ ĐỀ 111,113**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn chấm** | **Số điểm** |
| **Câu 29.a****(0,5điểm )** | Xác định được biên độ A=4cm | 0,25 |
| Xác định được pha ban đầu φ= $\frac{π}{3}$ (rad) | 0,25 |
| **Câu 29b****(0,5điểm )** | - Xác định được tốc độ cực đại của vật vmax=Aω=4.2π=8π cm/s) | 0,25 |
| - Xác định được độ lớn gia tốc cực đại của vật amax=Aω2 =4.(2π)2 =16π2 (cm/s) | 0,25 |
| **Câu 30.a****(0,5điểm )** | - Xác định được biên độ A=10cm | 0,25 |
| - Ta có T=4s $\rightarrow $ω=$\frac{2π}{T}$ = $\frac{2π}{4}$ = 0,5π (rad/s) | 0,25 |
| **Câu 30.b****(0,5điểm )** | - Lúc t=0, x=10cm$\rightarrow cosφ$ = $\frac{x}{A}$=$\frac{10}{10}$=1$\rightarrow φ=0 \left(rad\right)$$\rightarrow $Phương trình dao động: x=10cos(0,5πt) cm | 0,5 |
| **Câu 31****(0,5điểm )** | - Ta có W=Wđmax=0,5J- Lúc t=0, Wđ=0,125J $\rightarrow $ Wt=0,375J=$\frac{3}{4}$ W$\rightarrow $x=$\pm \frac{A\sqrt{3}}{2}$- Xét từ vị trí x= $\frac{A\sqrt{3}}{2}$ lúc t=0 đến lúc động năng bằng 0 lần thứ 2 ta có: $\frac{T}{12}+ \frac{T}{2}$ = $\frac{7π}{60}$ $\rightarrow T=\frac{π}{5}$s$\rightarrow ω=\frac{2π}{T}=10rad/s)$(Lưu ý: Hs có thể xét từ vị trí x= - $\frac{A\sqrt{3}}{2}$ lúc t=0 đến lúc động năng bằng 0 lần thứ 2) - Xét tại v = -10$\sqrt{3}$ x ta có: $A^{2}=x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}$ $$\leftrightarrow A^{2}=x^{2}+\frac{(-10\sqrt{3 } x)^{2}}{10^{2}}\leftrightarrow A^{2}=4x^{2}\leftrightarrow x=\pm \frac{A}{2}$$Suy ra thời điểm đầu tiên vật có vận tốc thõa mãn v= -10$\sqrt{3}$ x ứng vị trí x= $\frac{A}{2}$ và vật đi theo chiều âm$\rightarrow t= \frac{T}{12}$+$ \frac{T}{6}$ = $\frac{π}{20}$ s | 0,250,25 |
| **Câu 32****(0,5điểm )** |  - Từ điểm M, cứ sau 0,1s chất điểm lại đi qua các điểm P1, P2, P3, P4, P5, N. Vì vậy độ lệch pha giữa các điểm chất điểm đi qua là Δφ=$ \frac{π}{6}$ (rad)33333333.PNGMà Δt =$ \frac{Δφ}{ω}\leftrightarrow 0,1=\frac{\frac{π}{6}}{ω}$ $\rightarrow ω=\frac{5π}{3} (\frac{rad}{s}$)- Li độ tại điểm P1 là x=A.cos$\frac{π}{6}$ = A$\frac{\sqrt{3}}{2}$Lại có: $A^{2}=x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}$ $$\leftrightarrow A^{2}=(A\frac{\sqrt{3}}{2} )^{2}+\frac{(5π)^{2}}{(\frac{5π}{3})^{2}}$$$\rightarrow A=6cm$ $\rightarrow $ vmax=A.ω=6.$\frac{5π}{3}$=10π (cm/s) |  0,25 0,25  |

**MÃ ĐỀ 112,114**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Hướng dẫn chấm** | **Số điểm** |
| **Câu 29.a****(0,5điểm )** | Xác định được biên độ A=6cm | 0,25 |
| Xác định được tần số góc ω=4π (rad/s) | 0,25 |
| **Câu 29b****(0,5điểm )** | - Xác định được tốc độ cực đại của vật vmax=Aω=6.4π = 24π cm/s) | 0,25 |
| - Xác định được độ lớn gia tốc cực đại của vật amax=Aω2 =6.(4π)2 =96π2 (cm/s) | 0,25 |
| **Câu 30.a****(0,5điểm )** | - Xác định được biên độ A=2cm | 0,25 |
| - Ta có T=0,4s $\rightarrow $f=$\frac{1}{T}$ = $\frac{1}{0,4}$ = 2,5 hz | 0,25 |
| **Câu 30.b****(0,5điểm )** | - Ta có $ω=\frac{2π}{T}$= $\frac{2π}{ 0,4 } $= 5π (rad/s)- Lúc t=0, x=0cm$\rightarrow cosφ$ = $\frac{x}{A}$=$ \frac{0 }{2} $=0$\rightarrow φ=\pm \frac{π}{2} \left(rad\right)$Vì vật chuyển động theo chiều âm $\rightarrow φ>0\rightarrow φ=\frac{π}{2}$ (rad)$\rightarrow $Phương trình dao động: x=2cos(5πt +$ \frac{π}{2} $) cm | 0,5 |
| **Câu 31****(0,5điểm )** | - Ta có W=Wđmax=0,5J- Lúc t=0, Wđ=0,125J $\rightarrow $ Wt=0,375J=$\frac{3}{4}$ W$\rightarrow $x=$\pm \frac{A\sqrt{3}}{2}$- Xét từ vị trí x= $\frac{A\sqrt{3}}{2}$ lúc t=0 đến lúc động năng bằng 0 lần thứ 2 ta có: $\frac{T}{12}+ \frac{T}{2}$ = $\frac{7π}{60}$ $\rightarrow T=\frac{π}{5}$s$\rightarrow ω=\frac{2π}{T}=10rad/s)$(Lưu ý: Hs có thể xét từ vị trí x= - $\frac{A\sqrt{3}}{2}$ lúc t=0 đến lúc động năng bằng 0 lần thứ 2) - Xét tại v = -10x ta có: $A^{2}=x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}$ $$\leftrightarrow A^{2}=x^{2}+\frac{(-10 x)^{2}}{10^{2}}\leftrightarrow A^{2}=2x^{2}\leftrightarrow x=\pm \frac{A}{\sqrt{2}}$$Suy ra thời điểm lần thứ hai vật có vận tốc thõa mãn v= -10x ứng vị trí x= $\frac{-A}{\sqrt{2}}$ và vật đi theo chiều dương$\rightarrow t= \frac{T}{12}$+$ \frac{T}{2}+\frac{T}{8}$ = $\frac{17π}{120}$ s | 0,250,25 |
| **Câu 32****(0,5điểm )** |  - Từ điểm M, cứ sau 0,2s chất điểm lại đi qua các điểm P1, P2, P3, P4, P5, N. Vì vậy độ lệch pha giữa các điểm chất điểm đi qua là Δφ =$ \frac{π}{6}$ (rad)33333333.PNGMà Δt =$ \frac{Δφ}{ω}\leftrightarrow 0,2=\frac{\frac{π}{6}}{ω}$ $\rightarrow ω=\frac{5π}{6} (\frac{rad}{s}$)- Li độ tại điểm P1 là x=A.cos$\frac{π}{6}$ = A$\frac{\sqrt{3}}{2}$Lại có: $A^{2}=x^{2}+\frac{v^{2}}{ω^{2}}$ $$\leftrightarrow A^{2}=(A\frac{\sqrt{3}}{2} )^{2}+\frac{(10π)^{2}}{(\frac{5π}{6})^{2}}$$$\rightarrow A=24cm$ $\rightarrow $ amax=A.ω2=24.$(\frac{5π}{6})^{2}$=$\frac{50}{3}$.π2 (cm/s2) |  0,25 0,25  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **111** | **B** | **C** | **A** | **A** | **D** | **A** | **C** | **D** | **B** | **A** | **B** | **C** | **B** | **A** | **A** | **D** | **B** | **C** | **A** | **D** | **A** | **C** | **A** | **A** | **C** | **A** | **B** | **D** |
| **113** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** | **B** | **B** | **C** | **A** | **D** | **A** | **D** | **B** | **D** | **B** | **D** | **A** | **C** | **B** | **C** | **A** | **C** | **D** | **C** | **A** | **D** | **B** | **A** |
| **112** | **C** | **A** | **C** | **A** | **B** | **D** | **C** | **B** | **A** | **C** | **D** | **B** | **C** | **C** | **C** | **B** | **C** | **A** | **B** | **B** | **A** | **B** | **D** | **D** | **B** | **B** | **B** | **A** |
| **114** | **D** | **D** | **D** | **A** | **C** | **C** | **A** | **A** | **A** | **B** | **A** | **C** | **B** | **D** | **B** | **C** | **D** | **D** | **D** | **A** | **C** | **C** | **D** | **B** | **B** | **D** | **B** | **C** |