**VẬT LÝ 11-HỌC KÌ 1**

**MA TRẬN**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG THCS VÀ THPT LẠC HỒNG  **MA TRẬNCHÍNH THỨC** | KIỂM TRA HỌC KỲ I  NĂM HỌC 2023-2024  MÔN: VẬT LÝ KHỐI LỚP: 11  Thời gian: 45 phút |
|  |  |

**I. MỤC TIÊU ĐỀ KIỂM TRA**

**1. Mục đích**

- Nhằm kiểm tra khả năng tiếp thu kiến thức bài 1,2,3,4,5,7,8,9,12,13 của Chương trình Vật lí 11. Từ kết quả kiểm tra các em tự đánh giá mình trong việc học tập các nội dung trên, từ đó điều chỉnh hoạt động học.

- Thực hiện yêu cầu trong phân phối chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo theo chương trình giảm tải.

- Đánh giá quá trình giảng dạy của giáo viên, từ đó có thể điều chỉnh phương pháp, hình thức dạy học nếu thấy cần thiết.

**2. Về kiến thức : Yêu cầu HS cần nắm rõ và hiểu được nội dung các bài học**

- Dao động điều hoà.

- Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa

- Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng trong dao động điều hòa.

- Sóng cơ và sự truyền sóng cơ.

- Sóng điện từ.

- Giao thoa sóng cơ.

- Sóng dừng.

**3. Về kĩ năng**

- Học sinh nắm được các công thức tính các đại lượng vật lí trong chương trình.

- Rèn luyện được kĩ năng tính toán linh hoạt, khả năng đọc hiểu vấn đề từ đó phát triển tư duy tính toán và tư duy diễn đạt.

- Thông qua các hiện tượng vật lí, học sinh vận dụng được kiến thức để làm những bài kiểm tra đánh giá.

**II. HÌNH THỨC ĐỀ KIỂM KIỂM TRA**

- Hình thức : 100% Tự luận (gồm 7 câu)

**III. THIẾT LẬP MA TRẬN**

**1. Ma trận đề kiểm tra**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **S**  **T**  **T** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **đơn vị kiến thức** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **Tổng số câu** | | | |  | |
| **NHẬN BIÊT** | | | | | **THÔNG HIỂU** | | | | **VẬN DỤNG** | | | | | | | **VẬN DỤNG CAO** | | | | | | |  | | | | **Tổng thời gian** | |
| **chTN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | | **chTN** | **Thời gian** | **ch TL** | **Thời gian** | **chTN** | **Thời gian** | | **ch TL** | | | **Thời gian** | **chTN** | | **Thời gian** | | | **ch TL** | **Thời gian** | **chTN** | | **chTL** | |  | |
| 1 | **Chương I. DAO ĐỘNG** | **1.1 Dao động điều hoà** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | |  | |  | |
| **1.2 Mô tả dao động điều hoà** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
| **1.3 Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
| **1.4 Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng.** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | 1 | | | 5 phút |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | |  | |  | |
| 2 | **Chư**  **ơng II. SÓNG** | **2.1 Mô tả sóng** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
| **2.2 Sóng ngang. Sóng dọc. Sự truyền năng lượng sóng cơ** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
| **2.3 Sóng điện từ** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | |  | | |  |  | |  | | |  |  |  | | 1 | |  | |
| **2.4 Giao thoa sóng cơ, sóng ánh sáng** |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | | 1 | | | 5 phút |  | |  | | | 1 | 6 phút |  | | 2 | |  | |
| **2.5 Sóng dừng** |  |  |  |  | |  |  | 1 | 4 phút |  |  | | 1 | | | 5 phút |  | |  | | |  |  |  | | 2 | |  | |
| ***Tổng*** | |  |  |  |  |  |  | |  | ***6*** | ***24*** |  | |  | | ***3*** | ***15*** | | | ***4*** | |  | ***1*** | | ***6*** | |  | | ***10*** | | ***45*** |
| ***Tỉ lệ*** | | ***100%*** |  | | | | 50% | | | | | 40% | | | | | | | | 10% | | | | | | |  | | 100% | |  |
| Tổng điểm | | **10,0** |  | | | | ***5,0*** | | | | | ***4,0*** | | | | | | | | ***1,0*** | | | | | | |  | |  | |  |

**2. Bảng đặc tả kĩ thuật**

| **TT** | **Nội dung**  **kiến thức** | **Đơn vị**  **kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo**  **mức độ nhận thức** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Chương I. DAO ĐỘNG CƠ** | **1.1 Dao động điều hoà** | **Nhận biết:**  - Nêu được phương trình dao động điều hoà, phương trình vận tốc.  - Xác định được các đại lượng trong phương trình dao động điều hoà.  **Thông hiểu:**  **-** Hiểu được mối quan hệ giữa vận tốc, gia tốc và li độ của vật dao động điều hoà.  **Vận dụng:**  - Tính được biện độ, tốc độ, quãng đường trong dao động điều hoà.  **Vận dụng cao:**  - Viết được phương trình dao động điều hoà, tìm được thời điểm, thời gian và quãng đường vật đi được sau thời gian t. |  |  |  |  |
| **1.2 Mô tả dao động điều hoà** | **Nhận biết:**  - Nêu được phương trình dao động điều hoà, xác định các đại lượng li độ, tần số góc, pha dao động và pha ban đầu.  - Xác định được các đại lượng trong phương trình dao động điều hoà.  **Thông hiểu:**  **-** Hiểu được li độ của vật dao động điều hoà.  **Vận dụng:**  - Tính được biện độ, tốc độ, quãng đường trong dao động điều hoà.  **Vận dụng cao:**  - Viết được phương trình dao động điều hoà, tìm được thời điểm, thời gian và quãng đường vật đi được sau thời gian t. |  | 1 |  |  |
| **1.3 Vận tốc, gia tốc trong dao động điều hòa** | **Nhận biết:**  - Nêu được phương trình dao động điều hoà, phương trình vận tốc, phương trình gia tốc.cff  - Xác định được các đại lượng trong phương trình dao động điều hoà.  **Thông hiểu:**  **-** Hiểu được mối quan hệ giữa vận tốc, gia tốc và li độ của vật dao động điều hoà.  **Vận dụng:**  - Tính được biện độ, tốc độ, quãng đường trong dao động điều hoà.  **Vận dụng cao:**  - Viết được phương trình dao động điều hoà, tìm được thời điểm, thời gian và quãng đường vật đi được sau thời gian t. |  | 1 |  |  |
| **1.4 Động năng, thế năng. Sự chuyển hóa năng lượng.** | **Vận dụng:**  - Nêu được công thức tính cơ năng, động năng cực đại, thế năng cực đại. Xác định được các đại lượng trong công thức. |  |  | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Chương II. SÓNG CƠ** | **2.1 Sóng cơ và phương trình truyền sóng** | **Nhận biết:**  - Nhận biết các khái niệm về sóng cơ, truyền sóng, định nghĩa bước sóng, tốc độ truyền sóng.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được quy luật của sự lan truyền sóng cơ.  **Vận dụng:**  - Từ phương trình truyền sóng, tìm được tần số của sóng từ đó tính được bước sóng và tốc độ truyền sóng. | 1 |  |  |  |
| **2.2 Giao thoa song cơ, sóng ánh sáng** | **Nhận biết:**  - Nhận biết điều kiện xảy ra cực đại, cực tiểu giao thoa sóng cơ.  - Nhận biết điều kiện xảy ra vân sáng, vân tối giao thoa ánh sáng.  **Thông Hiểu :**  **-**Hiểu được quy luật giao thoa và hình ảnh giao thoa của sóng cơ và sóng ánh sáng  **Vận dụng:**  - Xác định được vị trí và khoảng cách giữa các vân giao thoa. |  | 1 | 1 | 1 |
| **2.3 Sóng dừng** | **Nhận biết:**  - Nhận biết điều kiện xảy ra sóng dừng trên dây.  **Vận dụng:**  - Tính được chiều dài sợi dây, tốc độ truyền sóng và số bụng, số nút trên dây.  **Vận dụng cao:**  - Khảo sát sự sắp xếp của bụng và nút sóng. |  |  | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ % từng mức độ nhận thức** | | |  |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung** | | |  |  | |  | |

**- HẾT -**

**ĐỀ THI**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG THCS VÀ THPT LẠC HỒNG  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  ***(Đề thi có 2 trang)*** | KIỂM TRA HỌC KỲ I  NĂM HỌC 2023-2024  MÔN: VẬT LÝ KHỐI LỚP: 11  Thời gian: 45 phút |
|  | **MÃ ĐỀ: A** |

*Họ và tên: ……………………………………… Lớp: ……… SBD: ………*

**Câu 1 (1 điểm):** Viết phương trình li độ của một vật dao động điều hòa, giải thích từng đại lượng.

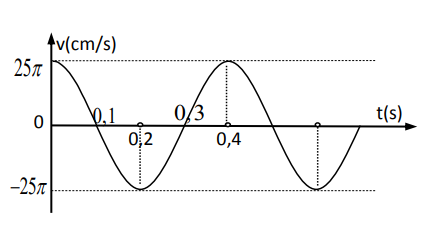
***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật dao động điều hòa có phương trình . Hãy xác định Chu kì và pha ban đầu của vật?

**Câu 2 (1 điểm):** Thế nào là sóng ngang, sóng dọc. Môi trường truyền của sóng ngang và sóng dọc.

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 2s. Sóng cơ này có bước sóng là?

**Câu 3 (1,5 điểm):** Tia tử ngoại là gì? Các nguồn phát ra tia tử ngoại? Nêu được ít nhất 2 tính chất và ứng dụng của tia tử ngoại.

**Câu 4 (1,5 điểm):** Hãy nêu điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định? Công thức?

 **Câu 5 (1 điểm):** Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động điều hòa được cho ở hình bên. Dựa vào đồ thị xác định: tần số góc và biên độ của dao động.

**Câu 6 (1 điểm):** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu cố định, một sóng truyền trên sợi dây với tần số 50Hz thì người ta đếm được có 2 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu?

**Câu 7 (2 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là . Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn là 22mm.

1. Tính khoảng vân? *(0,25 điểm)*
2. Khi đó trên bề rộng miền giao thoa sẽ quan sát được bao nhiêu vân sáng và vân tối?

*(0,75 điểm)*

1. Thay ánh sáng đơn sắc trên bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng ứng với bức xạ có bước sóng là bao nhiêu? *(1 điểm)*

**--HẾT--**

***Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG THCS VÀ THPT LẠC HỒNG  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  ***(Đề thi có 2 trang)*** | KIỂM TRA HỌC KỲ I  NĂM HỌC 2023-2024  MÔN: VẬT LÝ KHỐI LỚP: 11  Thời gian: 45 phút |
|  | **MÃ ĐỀ: B** |

*Họ và tên: ……………………………………… Lớp: ……… SBD: ………*

**Câu 1 (1 điểm):** Viết phương trình vận tốc của một vật dao động điều hòa, giải thích từng đại lượng.

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật dao động điều hòa có phương trình . Hãy xác định Chu kì và pha ban đầu của vật?

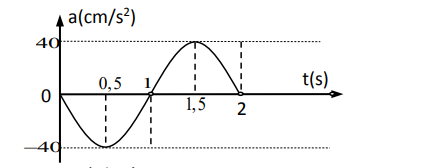
**Câu 2 (1 điểm):** Công thức tính cơ năng của vật dao động điều hòa?

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật có khối lượng là 0,2kg dao động điều hòa theo phương trình

. Hãy xác định cơ năng của vật?

**Câu 3 (1,5 điểm):** Tia hồng ngoại là gì? Các nguồn phát ra tia hồng ngoại? Nêu được ít nhất 2 đặc điểm và ứng dụng của tia hồng ngoại.

**Câu 4 (1,5 điểm):** Hãy nêu điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây có một đầu cố định 1 đầu tự do? Công thức?

** Câu 5 (1 điểm):** Đồ thị gia tốc - thời gian của một vật dao động điều hòa được cho ở hình bên. Dựa vào đồ thị xác định: tần số góc và biên độ của dao động.

**Câu 6 (1 điểm):** Một sợi dây AB có chiều dài 80cm căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 50 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu?

**Câu 7 (2 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là . Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn là 22mm.

1. Tính khoảng vân? *(0,25 điểm)*
2. Khi đó trên bề rộng miền giao thoa sẽ quan sát được bao nhiêu vân sáng và vân tối?

*(0,75 điểm)*

1. Thay ánh sáng đơn sắc trên bằng ánh sáng trắng có bước sóng từ 380nm đến 760nm. Trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng ứng với bức xạ có bước sóng là bao nhiêu? *(1 điểm)*

**--HẾT--**

***Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

**ĐÁP ÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG THCS VÀ THPT LẠC HỒNG  **HDC CHÍNH THỨC** | HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HK I  NĂM HỌC 2013-2024  MÔN: VẬT LÝ - KHỐI LỚP: 11  Thời gian: 45 phút |

**MÃ ĐỀ: A**

**Câu 1 (1 điểm):** Viết phương trình li độ của một vật dao động điều hòa, giải thích từng đại lượng.

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật dao động điều hòa có phương trình

. Hãy xác định Chu kì và pha ban đầu của vật?

**HD chấm:**

**+ Phương trình, giải thích đúng đầy đủ .........................1,0 (thiếu đơn vị -0,25)**

**+ Chu kì: ......................0,25**

**+ Pha ban đầu: .......................0,25**

**Câu 2 (1 điểm):** Thế nào là sóng ngang, sóng dọc. Môi trường truyền của sóng ngang và sóng dọc.

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với tốc độ 1m/s và chu kì 2s. Sóng cơ này có bước sóng là?

**HD chấm:**

**+ Định nghĩa sóng ngang ...................(0,25), sóng dọc ....................(0,25), môi trường truyền sóng ngang...................... (0,25), môi trường truyền sóng dọc................... (0,25)**

**+ ............................0,5**

**Câu 3 (1,5 điểm):** Tia tử ngoại là gì? Các nguồn phát ra tia tử ngoại? Nêu được ít nhất 2 đặc điểm và ứng dụng của tia tử ngoại.

**HD chấm:**

**+  Là sóng điện từ không nhìn thấy, có bước sóng nằm trong khoảng từ 10 nm đến 400 nm. ......................................0,5 điểm**

**+ Vật có nhiệt độ trên 2000C. Ví dụ như hồ quang điện, đèn hơi thuỷ ngân,… ......................................0,5 điểm**

**+ tác dụng lên phim ảnh, kích thích sự phát quang của nhiều chất, làm ion hoá không khí, có tác dụng sinh học,… ................................0,25 điểm**

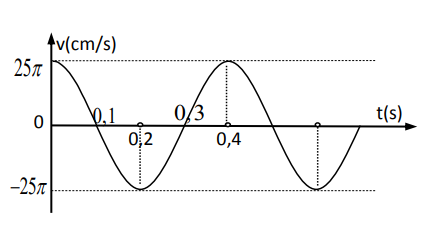
**+ Ứng dụng: công nghệ diệt khuẩn, tiệt trùng thực phẩm trước khi đóng gói, khử trùng dụng cụ y tế, tìm vết nứt trên bề mặt của các vật kim loại,… ..........................0,25 điểm**

**Câu 4 (1,5 điểm):** Hãy nêu điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định? Công thức?

**HD chấm:**

**+ Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định: chiều dài của sợi dây bằng một số nguyên nửa lần bước sóng. ......................................0,5 điểm**

**+ (k=1; 2; 3) ..........................1 điểm**

 **Câu 5 (1 điểm):** Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật dao động điều hòa được cho ở hình bên. Dựa vào đồ thị xác định: tần số góc và biên độ của dao động.

**HD chấm:**

**+ T=0,4s => ...0,5đ**

**+ ...0,5đ**

**Câu 6 (1 điểm):** Trên một sợi dây đàn hồi dài 100 cm, hai đầu cố định, một sóng truyền trên sợi dây với tần số 50Hz thì người ta đếm được có 2 bụng sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu?

**HD chấm:**

**+ ..........0,5đ**

**..............0,5đ**

**Câu 7 (2 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là . Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn là 26mm.

1. Tính khoảng vân?
2. Khi đó trên miền giao thoa sẽ quan sát được bao nhiêu vân sáng và vân tối?
3. Thay ánh sáng đơn sắc trên bằng ánh sáng trắng. Trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng ứng với bức xạ có bước sóng là bao nhiêu?

**HD chấm:**

1. ........... **0,25 điểm**
2. ...............**0,75 điểm**

Ta có : .......**0,5 điểm**  ...........**0,5 điểm**

**--Hết--**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  TRƯỜNG THCS VÀ THPT LẠC HỒNG  **HDC CHÍNH THỨC** | HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HK I  NĂM HỌC 2013-2024  MÔN: VẬT LÝ - KHỐI LỚP: 11  Thời gian: 45 phút |

**MÃ ĐỀ: B**

**Câu 1 (1 điểm):** Viết phương trình vận tốc của một vật dao động điều hòa, giải thích từng đại lượng.

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật dao động điều hòa có phương trình

. Hãy xác định Chu kì và pha ban đầu của vật?

**HD chấm:**

**+ Phương trình, giải thích đúng đầy đủ ..............................1 điểm (thiếu đơn vị -0,25)**

**+ Chu kì: ......................................0,25 điểm**

**+ Pha ban đầu: ......................................0,25 điểm**

**Câu 2 (1 điểm):** Công thức tính cơ năng của vật dao động điều hòa?

***Áp dụng 0,5 điểm:*** Một vật có khối lượng là 0,2kg dao động điều hòa theo phương trình . Hãy xác định cơ năng của vật?

**HD chấm:**

**+ CT: ......................................1 điểm**

**+ .....................................0,5 điểm**

**Câu 3 (1,5 điểm):** Tia hồng ngoại là gì? Các nguồn phát ra tia hồng ngoại? Nêu được ít nhất 2 đặc điểm và ứng dụng của tia hồng ngoại.

**HD chấm:**

**+  Là sóng điện từ không nhìn thấy, có bước sóng nằm trong khoảng từ đến 1mm. ......................................0,5 điểm**

**+ Vật có nhiệt độ cao hơn môi trường xung quanh. Ví dụ: bóng đèn, bếp gas, bếp than... ......................................0,5 điểm**

**+ Tuân theo các định luật truyền thẳng, khúc xạ, nhiễu xạ, giao thoa.... Tác dụng nổi bật là tác dụng nhiệt.... ......................................0,25 điểm**

**+ Ứng dụng: Sử dụng trong các điều khiển từ xa; bếp điện; lò nướng... ......................................0,25 điểm**

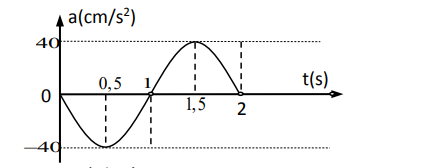
**Câu 4 (1,5 điểm):** Hãy nêu điều kiện để có sóng dừng một đầu cố định 1 đầu tự do? Công thức?

**HD chấm:**

**+ Điều kiện để có sóng dừng trên sợi dây có hai đầu cố định: chiều dài của sợi dây bằng một số lẻ lần một phần tư bước sóng. ......................................0,5 điểm**

**+ (k=1; 2; 3) ......................................1 điểm**

**Câu 5 (1 điểm):** Đồ thị gia tốc - thời gian của một vật dao động điều hòa được cho ở hình bên. Dựa vào đồ thị xác định: tần số góc và biên độ của dao động.

**HD chấm:**

**+ T=2s => .........0,5đ**

**+ ........................0,5đ**

**Câu 6 (1 điểm):** Một sợi dây AB có chiều dài 80cm căng ngang, đầu A cố định, đầu B gắn với một nhánh của âm thoa dao động điều hoà với tần số 50 Hz. Trên dây AB có một sóng dừng ổn định với 4 bụng sóng, B được coi là nút sóng. Tốc độ truyền sóng trên dây bằng bao nhiêu?

**HD chấm:**

**+ ......................................0,5 điểm**

**......................................0,5 điểm**

**Câu 7 (2 điểm):** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là 0,5mm, khoảng cách từ 2 khe đến màn là 2m. Bước sóng của ánh sáng trong thí nghiệm là . Bề rộng miền giao thoa đo được trên màn là 26mm.

1. Tính khoảng vân?
2. Khi đó trên miền giao thoa sẽ quan sát được bao nhiêu vân sáng và vân tối?
3. Thay ánh sáng đơn sắc trên bằng ánh sáng trắng. Trên màn tại vị trí cách vân trung tâm 3mm có vân sáng ứng với bức xạ có bước sóng là bao nhiêu?

**HD chấm:**

1. ...................... **0,25 điểm**
2. ......................... **0,75 điểm**

Ta có : .........**0,5 điểm**  ...................................**0,5 điểm**

**HẾT**