

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2023 – 2024**

**MÔN VẬT LÝ - KHỐI 12**

**THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

| STT | NỘI DUNG KIẾN THỨC       | ĐƠN VỊ KIẾN THỨC  | CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | GHI CHÚ |
|-----|--------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1   | Chủ đề Dao động điều hòa | Dao động điều hòa | <p><b>* Nhận biết</b><br/>(1 điểm – 4 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Các vật chuyển động qua lại quanh vị trí cân bằng được gọi là dao động cơ.</li><li>- Dao động mà sau những khoảng thời gian bằng nhau, vật trở lại vị trí cũ theo hướng cũ (lặp lại trạng thái dao động) gọi là dao động tuần hoàn.</li><li>- Phương trình dao động điều hòa:<br/><math>x = A\cos(\omega t + \varphi)</math></li><li>- Dao động điều hòa là dao động trong đó li độ của vật là một hàm cosin (hay sin) của thời gian.</li><li>- Chu kì (kí hiệu là T) của dao động điều hòa là khoảng thời gian để vật thực hiện một dao động toàn phần.</li><li>- Tần số (kí hiệu là f) của dao động điều hòa là số dao động toàn phần thực hiện được trong một giây.</li><li>- Mối liên hệ giữa tần số góc, chu kì, tần số:<br/><math>\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f</math></li><li>- Vận tốc dao động điều hòa:<br/><math>v = x' = -\omega A \sin(\omega t + \varphi)</math></li><li>- Gia tốc dao động điều hòa:<br/><math>a = v' = -\omega^2 A \cos(\omega t + \varphi) \Rightarrow a = -\omega^2 x</math></li><li>- Đồ thị dao động điều hòa.</li></ul> <p><b>* Thông hiểu</b><br/>(1 điểm – 4 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tính chu kì của vật dao động điều hòa khi biết phương trình dao động.</li><li>- Tính tần số của vật dao động điều hòa khi biết phương trình dao động.</li><li>- Tính tần số góc của vật dao động điều hòa khi biết phương trình dao động.</li></ul> |         |

|  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính tốc độ cực đại của vật dao động điều hòa khi biết phương trình dao động.</li> <li>- Tính gia tốc cực đại của vật dao động điều hòa khi biết phương trình dao động.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng</b><br/>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Từ đồ thị dao động điều hòa xác định tốc độ cực đại, gia tốc cực đại.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|  | Con lắc lò xo | <p><b>* Nhận biết</b><br/>(1 điểm – 4 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo con lắc lò xo.</li> <li>- Chu kì con lắc lò xo: <math>T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}</math>.</li> <li>- Tần số con lắc lò xo: <math>f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}</math>.</li> <li>- Tần số góc con lắc lò xo: <math>\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}</math>.</li> <li>- Động năng con lắc lò xo: <math>W_d = \frac{1}{2}mv^2</math>.</li> <li>- Thế năng con lắc lò xo: <math>W_t = \frac{1}{2}kx^2</math>.</li> <li>- Cơ năng con lắc lò xo: <math>W = W_d + W_t = \frac{1}{2}kA^2</math></li> </ul> <p><b>* Thông hiểu</b><br/>(1,25 điểm – 5 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính chu kì dao động của con lắc lò xo khi biết khối lượng và độ cứng của lò xo.</li> <li>- Tính tần số dao động của con lắc lò xo khi biết khối lượng và độ cứng của lò xo.</li> <li>- Tính tần số góc dao động của con lắc lò xo khi biết khối lượng và độ cứng của lò xo.</li> <li>- Tính cơ năng con lắc lò xo khi có phương trình dao động.</li> <li>- Tính khối lượng của vật nặng khi biết chu kì, độ cứng của lò xo.</li> <li>- Tính khối lượng của vật nặng khi biết tần số, độ cứng của lò xo.</li> <li>- Tính khối lượng của vật nặng khi biết tần số góc, độ cứng của lò xo.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng</b><br/>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài tập lò xo treo thẳng đứng.</li> </ul> |  |
|  | Con lắc đơn   | <b>* Nhận biết</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|   |                                       |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---|---------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                       |                  | <p>(1 điểm – 4 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo con lắc đơn.</li> <li>- Chu kì con lắc đơn: <math>T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}</math>.</li> <li>- Tần số con lắc đơn: <math>f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{l}}</math>.</li> <li>- Tần số góc con lắc đơn: <math>\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}</math>.</li> <li>- Lực kéo về con lắc đơn: <math>P_t = -mg \sin \alpha</math></li> </ul> <p>(góc <math>\alpha \leq 10^\circ \rightarrow P_t = -mg\alpha = -mg\frac{s}{l}</math>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động năng con lắc lò xo: <math>W_d = \frac{1}{2}mv^2</math>.</li> <li>- Thế năng con lắc lò xo: <math>W_t = mgl(1 - \cos \alpha)</math>.</li> <li>- Cơ năng con lắc lò xo: <math>W = W_d + W_t = \text{Hằng số}</math></li> </ul> <p><b>* Thông hiểu</b></p> <p>(1,25 điểm – 5 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính chu kì dao động của con lắc đơn khi biết chiều dài con lắc và gia tốc trọng trường.</li> <li>- Tính tần số dao động của con lắc đơn khi biết chiều dài con lắc và gia tốc trọng trường.</li> <li>- Tính tần số góc dao động của con lắc đơn khi biết chiều dài con lắc và gia tốc trọng trường.</li> <li>- Tính chiều dài con lắc khi biết chu kì.</li> <li>- Tính chiều dài con lắc khi biết tần số.</li> <li>- Tính chiều dài con lắc khi biết tần số góc.</li> <li>- Tính lực kéo về của con lắc đơn.</li> </ul> <p><b>* Vận dụng</b></p> <p>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài tập thay đổi chiều dài con lắc đơn.</li> </ul> |  |
| 2 | Dao động tắt dần – Dao động cưỡng bức | Dao động tắt dần | <p><b>* Nhận biết</b></p> <p>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dao động có biên độ giảm dần theo thời gian được gọi là dao động tắt dần</li> <li>- Trong dao động của con lắc thì ma sát làm mất đi một phần năng lượng của dao động làm cho biên độ giảm dần.</li> <li>- Dao động tắt dần được ứng dụng trong các thiết bị đóng cửa tự động, giảm xóc ô tô, mô tô. . .</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|   |                                       | Dao động duy trì | <p><b>* Nhận biết</b></p> <p>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |

|   |                                                                                  |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   |                                                                                  |                              | - Để dao động không tắt dần người ta dùng thiết bị cung cấp năng lượng đúng bằng năng lượng tiêu tốn sau mỗi chu kì. Dao động như thế gọi là dao động duy trì.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|   |                                                                                  | Dao động cưỡng bức           | <b>* Nhận biết</b><br><i>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</i><br>- Dao động được duy trì bằng cách tác dụng vào nó một ngoại lực cưỡng bức tuần hoàn. Gọi là dao động tuần hoàn<br>- Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi, tần số bằng tần số lực cưỡng bức.<br>- Biên độ phụ thuộc vào biên độ lực cưỡng bức và sự chênh lệch tần số của lực cưỡng bức và tần số riêng của dao động                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|   |                                                                                  | Hiện tượng cộng hưởng        | <b>* Nhận biết</b><br><i>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</i><br>- Hiện tượng biên độ dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số $f$ của lực cưỡng bức tiến đến bằng tần số riêng $f_0$ của hệ dao động gọi là hiện tượng cộng hưởng.<br>- Điều kiện cộng hưởng: $f = f_0$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 3 | Tổng hợp dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen. | Phương pháp giản đồ Fre-nen. | <b>* Nhận biết</b><br><i>(1 điểm – 4 câu hỏi trắc nghiệm)</i><br>- Biên độ dao động tổng hợp:<br>$A^2 = A_1^2 + A_2^2 + 2A_1A_2\cos(\varphi_2 - \varphi_1)$<br>- Pha ban đầu dao động tổng hợp:<br>$\tan \varphi = \frac{A_1 \sin \varphi_1 + A_2 \sin \varphi_2}{A_1 \cos \varphi_1 + A_2 \cos \varphi_2}$<br>- Ảnh hưởng của độ lệch pha:<br>+ Hai dao động cùng pha:<br>$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = 2n\pi \text{ với } n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$<br>$\Rightarrow A = A_1 + A_2 \text{ (lớn nhất).}$<br>+ Hai dao động ngược pha:<br>$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1 = (2n + 1)\pi \text{ với } n = 0; \pm 1; \pm 2; \dots$<br>$\Rightarrow A =  A_1 - A_2  \text{ (nhỏ nhất).}$<br><b>* Thông hiểu</b><br><i>(0,5 điểm – 2 câu hỏi trắc nghiệm)</i><br>- Tính biên độ dao động tổng hợp khi có hai phương trình dao động thành phần.<br>- Tính pha ban đầu dao động tổng hợp khi có hai phương trình dao động thành phần.<br><b>* Vận dụng</b><br><i>(0,25 điểm – 1 câu hỏi trắc nghiệm)</i> |  |

|  |  |  |                                                                                  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | - Tính năng lượng dao động tổng hợp khi có hai phương trình dao động thành phần. |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------|--|

**DUYỆT CỦA BAN GIÁM HIỆU  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN**

**Phạm Văn Thiện**

**Lê Bá Tuấn**