

**A. Bảng trọng số:**

STT	Cấp độ	Phần trăm (điểm) trong đề	Số câu hỏi theo hình thức kiểm tra trắc nghiệm
1	Nhận biết	30 (3 điểm)	10
2	Thông hiểu	40 (4 điểm)	13
3	Vận dụng thấp	20 (2 điểm)	6
4	Vận dụng cao	10 (1 điểm)	3
<b>Tổng số phần trăm</b>		100 (10 điểm)	
<b>Tổng số câu hỏi</b>			32

**Bảng tính điểm, tính số câu:**

Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Tổng
Chương I. Dao động cơ	7	6	3	2	18
Chương II. Sóng cơ và sóng âm	3	7	3	1	14
<b>Tổng số câu</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>32 câu</b>
<b>Tổng số điểm</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10 điểm</b>

**B. Nội dung chi tiết cho từng mức độ nhận thức:**

**Chương I. Dao động cơ**

**MỨC ĐỘ NHẬN THỨC**

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
	Nhận biết (Mức độ 1)	Thông hiểu (Mức độ 2)	Vận dụng	
			Vận dụng thấp (Mức 3)	Vận dụng cao (Mức 4)
<p><b>1</b></p> <p><u>Vấn đề 1: Dao động điều hòa.</u></p>	Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà. Các phương trình $x;v;a$ của vật dao động điều hoà.	Hiểu được mối quan hệ về pha giữa $x,v,a$ .	Vận dụng công thức về dao động điều hoà để giải được những bài toán dao động.	Giải bài toán dao động điều hoà dựa vào vòng tròn lượng giác.
<p><u>Vấn đề 2: Con lắc lò xo</u></p>	Công thức tính chu kì, tần số của con lắc lò xo.	Biết xác định các giá trị của li độ, vận tốc, gia tốc tại các vị trí biên, cân bằng.	- Vận dụng công thức để tính thế năng, động năng cơ năng của con lắc lò xo và con lắc đơn dao động điều hoà.	
<p><u>Vấn đề 3: Con lắc đơn</u></p>	Công thức tính chu kì, tần số của con lắc đơn và các yếu tố ảnh hưởng đến chu kỳ dao động của con lắc đơn.	Hiểu được sự biến thiên động năng, thế năng của con lắc lò xo, con lắc đơn khi con lắc đi chuyển từ vị trí cân bằng về biên và ngược lại.		
<p><b>2</b></p> <p><b>Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức</b></p>	Nêu được định nghĩa: Dao động duy trì, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức và đặc điểm của chúng.	Hiểu được hiện tượng cộng hưởng dao động. Hiểu được nguyên nhân gây ra dao động tắt dần.	Giải bài toán đơn giản về độ giảm năng lượng; biên độ của dao động tắt dần.	Giải bài tập về dao động tắt dần; Cộng hưởng.
<p><b>3</b></p> <p><b>Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen</b></p>	Nắm được tổng hợp của 2 dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số là một dao động điều hòa.		Vận dụng công thức tổng hợp dao động để tìm dao động tổng hợp, pha ban đầu.	

<b>4</b>				
<b>Khảo sát thực nghiệm các định luật dao động của con lắc đơn</b>	Từ kết quả thực nghiệm khảo sát sự phụ thuộc của chu kì dao động của con lắc đơn, nắm được sự phụ thuộc của chu kì dao động nhỏ vào chiều dài.	Hiểu được ứng dụng của con lắc đơn.		
<b>Số câu trắc nghiệm</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## Chương II. Sóng cơ và sóng âm

CHỦ ĐỀ	MỨC ĐỘ NHẬN THỨC			
	Nhận biết (Mức độ 1)	Thông hiểu (Mức độ 2)	Vận dụng	
			Vận dụng thấp (Mức 3)	Vận dụng cao (Mức 4)
<b>5</b>				
<u>Vấn đề 1:</u> <b>Sóng cơ và sự truyền sóng cơ</b>	Phát biểu được định nghĩa về sóng cơ. Phân loại sóng cơ.	Hiểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng. Nhớ được các công thức liên hệ $T, f, v, \lambda$	Viết được phương trình sóng. Tính được các đại lượng đặc trưng của một sóng hình sin.	
<u>Vấn đề 2:</u> <b>Giao thoa sóng</b>		Hiểu được điều kiện xảy ra giao thoa sóng; Các vị trí sóng có biên độ cực đại; cực tiểu.	Giải được các bài toán đơn giản về giao thoa.	Giải bài tập về giao thoa sóng và đồ thị sóng.
<u>Vấn đề 3:</u> <b>Sóng dừng</b>	Định nghĩa sóng dừng.	Nắm được các điều kiện để có sóng dừng trên một sợi dây.  Nắm được khoảng cách giữa các nút, bụng.		

<p style="text-align: center;"><b>6</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Vấn đề 1:</u> <b>Đặc trưng vật lí của âm</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Vấn đề 2:</u> <b>Đặc trưng sinh lí của âm</b></p>	<p>Nêu được các đặc trưng vật lí của âm.</p> <p>Nêu được các đặc trưng sinh lí của âm.</p>	<p>Phân loại sóng âm và các yếu tố ảnh hưởng đến các đặc trưng vật lí</p> <p>Hiểu được mối liên quan của các đặc trưng sinh lí và đặc trưng vật lí.</p>	<p>Giải được bài tập về cường độ âm, mức cường độ âm.</p>	<p>Giải được bài tập âm khi truyền đi xa.</p>
<p><b>Số câu trắc nghiệm</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>7</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>1</b></p>