**HỘI ĐỒNG BỘ MÔN VẬT LÍ THPT**

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I**

**MÔN: VẬT LÍ 10 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | | | | | | **Tổng** | | | **%**  **tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(ph)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(ph)*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | Động học chất điểm | 1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | 1 | 4,5 | 1 | 6 | **2** | **2** | **26,75** | **62,5** |
| 1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều; Sự rơi tự do | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **2** |
| 1.3. Chuyển động tròn đều | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **2** |
| 1.4. Tính tương đối của chuyển động | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **3** |
| 1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do | 1 | 0,75 |
| **2** | Động lực học chất điểm | 2.1. Tổng hợp phân tích lực | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **3** |
| 2.2. Ba định luật Niu-tơn | 1 | 0,75 |
| 2.3. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **2** |
| 2.4. Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc; Lực ma sát; Thực hành xác định hệ số ma sát; Lực hướng tâm | 3 | 2,25 | 2 | | 2 | **5** |
| 2.5. Bài toán về chuyển động ném ngang | 0 | 0 | 0 | | 0 |  |
| **3** | Cân bằng và chuyển động của vật rắn | 3.1. Cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Các dạng cân bằng; Cân bằng của một vật có mặt chân đế | 3 | 2,25 | 3 | | 3 | 1 | 4,5 | 1 | 6 | **6** | **2** | **18,25** | **37,5** |
| 3.2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Ngẫu lực | 1 | 0,75 | 1 | | 1 | **3** |
| 3.3. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định | 1 | 0,75 | 0 |  | 0 | 0 |
| **Tổng** | |  | **16** | **12** | **12** | | **12** | **2** | **9** | **2** | **12** | **28** | **4** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ %** | |  | **40** | | | **30** | | **20** | | **10** | | **70** | **30** | **45** | **100** |
| **Tỉ lệ chung%** | |  | **70** | | | | | **30** | | | | **100** | | **45** | **100** |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng;

- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận;

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,25 điểm; số điểm cho câu hỏi tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm;

- Trong đơn vị kiến thức 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và hai câu mức độ vận dụng cao ở một trong tám đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

- Trong đơn vị kiến thức 3.1; 3.1 chỉ được chọn một câu mức độ vận dụng và hai câu mức độ vận dụng cao ở một trong hai đơn vị kiến thức đó. Các câu hỏi không trùng đơn vị kiến thức với nhau.

**BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I - MÔN: VẬT LÍ 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **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** | Động học chất điểm | 1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều | **Nhận biết:**  - Nêu được chuyển động cơ là gì. **[Câu 1]**.  - Nêu được chất điểm là gì.  - Nêu được hệ quy chiếu là gì.  - Nêu được mốc thời gian là gì.  - Nêu được vận tốc là gì.  - Nhận ra được chuyển động thẳng đều và nhận ra được phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều. **Thông hiểu:**  - Chọn được hệ quy chiếu cho một chuyển động.  - Xác định được vận tốc và tốc độ của một vật.  - Viết được phương trình của một chuyển động thẳng đều. **[Câu 17]**.  **Vận dụng:**  - Biết cách viết được phương trình và tính được các đại lượng trong phương trình chuyển động thẳng đều cho một hoặc hai vật.  - Biết cách vẽ hệ trục toạ độ - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng *x* = *x*(*t*), biểu diễn các điểm và vẽ *x*(t).  - Xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng đều của một vật hoặc hai vật.  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| **2** | Động học chất điểm | 1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều;  Sự rơi tự do | **Nhận biết:**  - Nêu được vận tốc tức thời là gì và đặc điểm của vận tốc tức thời.  - Nêu được đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều.  - Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.  - Viết được công thức tính vận tốc.  - Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Viết được công thức tính quãng đường đi được.  - Nêu được sự rơi tự do là gì.  - Viết được các công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do.  - Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do. **[Câu 2]**.  **Thông hiểu:**  - Nêu được ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều (nhanh dần đều, chậm dần đều).  - Xác định được vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do. **[Câu 18]**.  - Xác định được quãng đường đi được của một chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.  - Viết được phương trình của một chuyển động thẳng biến đổi đều.  **Vận dụng:**  - Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: *vt = v*0 *+ at*; *s = v*0*t + at*2; *v*2 – *v*02 = 2*as*. **[TLCâu 29]**.  - Biết cách dựng hệ toạ độ vận tốc thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng *v* = *v*(*t*) = *v*0 + *at*, biểu diễn các điểm, vẽ đồ thị.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều của một vật hoặc hai vật. **[TLCâu 30]**.  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng biến đổi đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| **3** | Động học chất điểm | 1.3. Chuyển động tròn đều | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều.  - Nêu được ví dụ thực tế về chuyển động tròn đều.  - Viết được công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều  - Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều.  - Viết được hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc.  - Nêu được hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm. **[Câu 3]**.  **Thông hiểu:**  - Xác định được tốc độ dài và vận tốc trong chuyển động tròn đều.  - Xác định được tốc độ góc, chu kì, tần số và gia tốc của chuyển động tròn đều. **[Câu 19]**.  **Vận dụng:**  - Biết cách tính tốc độ góc, chu kì, tần số, gia tốc hướng tâm và các đại lượng trong các công thức của chuyển động tròn đều.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động tròn đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| 1.4. Tính tương đối của chuyển động | **Nhận biết:**  - Nêu được tính tương đối của chuyển động về quỹ đạo và vận tốc. **[Câu 4]**.  - Viết được công thức cộng vận tốc:  **Thông hiểu:**  - Xác định được vận tốc tương đối và vận tốc tuyệt đối của vật. **[Câu 20]**.  **Vận dụng:**  - Biết cách áp dụng được công thức cộng vận tốc trong các trường hợp:Vận tốc tương đối cùng phương, cùng chiều với vận tốc kéo theo; Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về tính tương đối của chuyển động, công thức cộng vận tốc. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| **4** | Động học chất điểm | 1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do. | **Nhận biết:**  - Nêu được sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là gì.  - Viết được công thức tính sai số tuyệt đối và sai số tương đối. **[Câu 5]**.  **Thông hiểu:**  - Xác định được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối trong các phép đo.  - Phân biệt được sai số tuyệt đối với sai số tỉ đối | 1 | 0 | 0 |
| **5** | Động lực học chất điểm | 2.1. Tổng hợp phân tích lực | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa của lực và nêu được đặc điểm của vectơ lực.  - Nêu được quy tắc tổng hợp và phân tích lực.  - Phát biểu được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực. **[Câu 6]**.  **Thông hiểu:**  - Tổng hợp được hai lực thành một lực.  - Phân tích được một lực thành hai lực thành phần.  - Xác định được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực (2 lực hoặc 3 lực). | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **6** | Động lực học chất điểm | 2.2. Ba định luật Niu-tơn | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật I Niu-tơn  **[Câu 7]**.  - Nêu được quán tính của vật là gì.  - Nêu được khối lượng là số đo mức quán tính.  - Nêu được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc được thể hiện trong định luật II Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này.  - Nêu được gia tốc rơi tự do là do tác dụng của trọng lực và viết được hệ thức =.  - Phát biểu được định luật III Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này.  - Nêu được các đặc điểm của phản lực và lực tác dụng.  **Thông hiểu:**  - Xác định được trạng thái cân bằng của vật theo định luật I Niu-tơn.  - Kể được một số ví dụ về quán tính.  - Xác định được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc của vật. **[Câu 21]**.  - Xác định được trọng lực tác dụng lên vật.  - Xác định được lực và phản lực.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được mối quan hệ giữa khối lượng và mức quán tính của vật để giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kĩ thuật. **[TLCâu 31]**.  - Biểu diễn được các vectơ lực và phản lực trong một số ví dụ cụ thể.  - Vận dụng được các định luật I, II, III Niu-tơn để giải được các bài toán đối với một vật hoặc hệ hai vật chuyển động.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về ba định luật của Niu-tơn. **[TLCâu 32]**. | 1 | 1\* | 1\* |
|  |  | 2.3. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật vạn vật hấp dẫn và viết được hệ thức của định luật này. **[Câu 8]**.  **Thông hiểu:**  - Xác định được lực hấp dẫn giữa hai vật. **[Câu 22]**.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức của lực hấp dẫn để giải các bài tập đơn giản. | 1 | 1 | 1\* | 0 |
| **7** | Động lực học chất điểm | 2.4. Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc; Lực ma sát; Thực hành xác định hệ số ma sát; Lực hướng tâm. | **Nhận biết:**  - Nêu được ví dụ về lực đàn hồi và những đặc điểm của lực đàn hồi của lò xo (điểm đặt, hướng). **[Câu 9]**.  - Phát biểu được định luật Húc và viết hệ thức của định luật này đối với độ biến dạng của lò xo.  - Viết được công thức xác định lực ma sát trượt và nêu được đặc điểm của lực ma sát trượt. **[Câu 10]**.  - Nêu được lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều là hợp lực tác dụng lên vật và viết được công thức: *F*=  = *mω*2*r*. **[Câu 11]**.  **Thông hiểu:**  - Xác định được lực đàn hồi của lò xo. **[Câu 23]**.  - Xác định được lực ma sát trượt.  - Xác định được lực hướng tâm tác dụng lên vật chuyển động tròn đều. **[Câu 24]**.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được định luật Húc để giải được bài tập đơn giản về sự biến dạng của lò xo.  - Vận dụng được công thức tính lực ma sát trượt để giải được các bài tập đơn giản.  - Xác định được lực hướng tâm và giải được bài toán về chuyển động tròn đều khi vật chịu tác dụng của một hoặc hai lực.  - Xác định được hệ số ma sát bằng thực nghiệm.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng để giải được các bài toán nâng cao về các lực cơ học: Lực đàn hồi của lò xo; lực ma sát; lực hướng tâm. | 3 | 2 | 1\* | 1\* |
| 2.5. Bài toán về chuyển động ném ngang | **Vận dụng:**  - Giải được bài toán về chuyển động của vật ném ngang.  **Vận dụng cao:**  - Giải được bài toán nâng cao về chuyển động ném ngang | 0 | 0 | 1\* | 1\* |
| **8** | Cân bằng và chuyển động của vật rắn | 3.1. Cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Các dạng cân bằng; Cân bằng của một vật có mặt chân đế. | **Nhận biết:**  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song. **[Câu 12]**.  - Nêu được trọng tâm của một vật là gì.  - Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính momen của lực và nêu được đơn vị đo momen của lực.  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định. **[Câu 13]**.  - Nhận biết được các dạng cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định của vật rắn.  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế. **[Câu 14]**.  **Thông hiểu:**  - Xác định được trọng tâm của các vật phẳng, đồng chất bằng thí nghiệm.  - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song. **[Câu 25]**.  - Xác định được momen lực. **[Câu 26]**.  - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.  - Hiểu được các dạng cân bằng và điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế. **[Câu 27]**.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được điều kiện cân bằng và quy tắc tổng hợp lực để giải các bài tập đối với trường hợp vật chịu tác dụng của ba lực đồng quy.  - Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định khi chịu tác dụng của hai lực.  - Biết cách nhận biết và lấy được ví dụ về các dạng cân bằng của một vật có một điểm tựa hoặc một trục quay cố định trong trường trọng lực.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực hoặc ba lực không song song.  - Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định | 3 | 3 | 1\*\* | 1\*\* |
| **9** | Cân bằng và chuyển động của vật rắn | 3.2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Ngẫu lực. | **Nhận biết:**  - Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều.  - Phát biểu được định nghĩa ngẫu lực và nêu được tác dụng của ngẫu lực. **[Câu 15]**.  - Viết được công thức tính momen ngẫu lực.  **Thông hiểu:**  - Hiểu và xác định được hợp lực của hai lực song song cùng chiều. **[Câu 28]**.  - Hiểu và xác định được ngẫu lực tác dụng lên một vật.  - Hiểu và xác định được momen ngẫu lực.  **Vận dụng**  - Vận dụng được quy tắc xác định hợp lực song song để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng quy tắc hợp lực song song để giải các bài toán nâng cao đối với vật chịu tác dụng của hai lực. | 1 | 1 | 1\*\* | 1\*\* |
|  |  | 3.3. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định. | **Nhận biết:**  - Nêu được đặc điểm để nhận biết chuyển động tịnh tiến của một vật rắn  - Nêu được, khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không, thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi (quay nhanh dần hoặc chậm dần). **[Câu 16]**.  - Nêu được ví dụ về sự biến đổi chuyển động quay của vật rắn phụ thuộc vào sự phân bố khối lượng của vật đối với trục quay.  **Thông hiểu:**  - Hiểu về đặc điểm về chuyển động tịnh tiến của một vật rắn.  - Hiểu được khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi. | 1 | 0 | 0 |

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 8 đơn vị kiến thức: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức khác, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 2 đơn vị kiến thức: 3.1; 3.2 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức còn lại, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.