|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KỲ II**

**NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN: VẬT LÝ 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| **NHẬN BIẾT** | | **THÔNG HIỂU** | | **VẬN DỤNG** | | **VẬN DỤNG CAO** | | **TỈ LỆ %** |
| **Ch TL** | **Thời Gian** | **Ch TL** | **Thời Gian** | **Ch TL** | **Thời Gian** | **Ch TL** | **Thời Gian** | **Ch TL** |  |
| 1 | **CƠ NĂNG** | I.1. Cơ năng – Định luật bảo toàn cơ năng | 1 | 5’ | - | - | - | - | - | - | 1 | 5’ | 20% |
| 2 | **ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG** | II.1. Định luật bảo toàn động lượng | - | - | 0,5 | 5’ | 0,5 | 6’ | - | - | 1 | 11’ | 20% |
| 3 | **LỰC HƯỚNG TÂM** | III.1. Lực hướng tâm | 1 | 5’ | - | - | - | - | - | - | 1 | 5’ | 20% |
| 4 | III.2. Ứng dụng lực hướng tâm | - | - | 1 | 5’ | - | - | 1 | 8’ | 2 | 13’ | 20% |
| 5 | **LỰC ĐÀN HỒI** | IV.1. Vai trò của lực đàn hồi | - | - | 0,5 | 5’ | - | - | - | - | 0,5 | 5’ | 10% |
| 6 | IV.2. Định luật Hooke | - | - | - | - | 0,5 | 6’ | - | - | 0,5 | 6’ | 10% |
| **TỔNG** | |  | **2** | **10’** | **2** | **15’** | **1** | **12’** | **1** | **8’** | **6** | **45’** | **100%** |
| **TỈ LỆ** | |  | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | |  |  | **100%** |
| **TỔNG ĐIỂM** | |  | **4 điểm** | | **3 điểm** | | **2 điểm** | | **1 điểm** | |  |  | **10 điểm** |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: VẬT LÝ 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kĩ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **CƠ NĂNG** | I.1. Cơ năng – Định luật bảo toàn cơ năng | **+ Nhận biết:**  - Định nghĩa cơ năng.  - Công thức tính cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường và tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức.  - Nội dung định luật bảo toàn cơ năng. | 1 | - | - | - |
| 2 | **ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG** | II.1. Định luật bảo toàn động lượng | + **Thông hiểu:**  - Dựa vào định luật bảo toàn động lượng để giải thích các hiện tượng liên quan.  + **Vận dụng:**  - Áp dụng công thức định luật bảo toàn động lượng để giải các bài tập. | - | 0,5 | 0,5 | - |
| 3 | **LỰC HƯỚNG TÂM** | III.1. Lực hướng tâm | + **Nhận biết:**  - Khái niệm lực hướng tâm và công thức tính lực hướng tâm và tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức.  - Điều kiện để một vật chuyển động tròn đều.  - Các ví dụ về lực hướng tâm. | 1 | - | - | - |
| 4 | III.2. Ứng dụng lực hướng tâm | **+ Thông hiểu:**  - Dựa vào kiến thức lực hướng tâm để giải thích một số hiện tượng liên quan.  - Dựa vào các công thức tính tốc độ góc, tốc độ của chuyển động tròn, gia tốc hướng tâm, độ lớn lực hướng tâm để tìm các mối liên hệ giữa các đại lượng.  **+ Vận dụng cao:**  - Áp dụng các công thức để giải các bài tập. | - | 1 | - | 1 |
| 5 | **LỰC ĐÀN HỒI** | IV.1. Vai trò của lực đàn hồi | + **Thông hiểu:**  - Dựa vào các kiến thức về lực đàn hồi để giải thích vai trò của lực đàn hồi trong một số ứng dụng. | - | 0,5 | - | - |
| 6 | IV.2. Định luật Hooke | + **Vận dụng:**  - Áp dụng công thức định luật Hooke để giải các bài tập.  Fđh **;** lò xo treo thẳng đứng tại VTCB: P = Fđh | - | - | 0,5 | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN LÝ- KHỐI 10**  *Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1: (2,0đ)** Trình bày về lực hướng tâm: a) khái niệm, công thức tính, và nêu tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức; b) điều kiện để một vật chuyển động tròn đều; c) ví dụ về lực hướng tâm.

**Câu 2: (2,0đ)** Nêu định nghĩa cơ năng. Viết công thức tính cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường và nêu tên gọi, đơn vị của các đại lượng trong công thức. Nêu định luật bảo toàn cơ năng?

**Câu 3: (2,0đ)**

**a)** Nêu rõ vai trò của lực đàn hồi trong các trường hợp sau: **(1,0đ)**

- Lò xo trong một số bút bi.

- Bộ phận giảm xóc ở ô tô, xe máy.

**b)** Giải thích hiện tượng: Tại sao khi bắn súng thì súng sẽ bị giật lùi về phía sau? **(1,0đ)**

**Câu 4: (1,0đ)** Một vật nhỏ khối lượng 200 g chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 80 cm. Biết trong 1 phút vật quay được 120 vòng. Tính tốc độ của vật và độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn của vật?

**Câu 5:** **(2,0đ)**

**a)** Một viên đạn pháo khối lượng 5 kg bay ngang với vận tốc 400 m/s dọc theo đường sắt và cắm vào toa xe chở cát có khối lượng 1,2 tấn, đang chuyển động với tốc độ 18 km/h. Tính: vận tốc của xe cát ngay sau khi trúng đạn trong trường hợp đạn bay đến ngược chiều chuyển động của xe cát? phần năng lượng tiêu hao trong quá trình va chạm? **(1,0đ)**

**b)** Khi treo vào đầu dưới của một lò xo vật khối lượng m1 = 800 g thì lò xo có chiều dài 24 cm tại vị trí cân bằng. Khi treo vật khối lượng m2 = 600 g thì lò xo có chiều dài 23 cm tại vị trí cân bằng. Khi treo đồng thời cả m1 và m2 thì lò xo có chiều dài bao nhiêu tại vị trí cân bằng? Lấy g = 10 m/s2, biết lò xo không bị quá giới hạn đàn hồi. **(1,0đ)**

**Câu 6: (1,0đ)** Một người lái xe chữa cháy nhận lệnh đến một vụ cháy đặc biệt quan trọng. Đường nhanh nhất có thể đến đám cháy phải qua một chiếc cầu có dạng cung tròn với bán kính cong R = 50,0 m và cầu chỉ chịu được áp lực tối đa 60 000 N. Xe chữa cháy có trọng lượng 200 000 N. Lấy g = 10 m/s2. Giả thiết chỉ có xe chữa cháy chuyển động tròn đều qua cầu thì cần điều khiển xe chạy với tốc độ như thế nào để cầu không bị quá tải?

**---------- HẾT ----------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM**  **TRƯỜNG TH – THCS – THPT VẠN HẠNH**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Năm học: 2022 – 2023. Môn: Vật Lý. Khối 10**  *Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1:**  **(2,0đ)** | **a)** **Lực hướng tâm:** có phương dọc theo bán kính, chiều hướng vào tâm quỹ đạo và có độ lớn được xác định bởi biểu thức:    Với: Fht (N): lực hướng tâm;  m (kg): khối lượng của vật;  aht (m/s2): gia tốc hướng tâm;  v (m/s): tốc độ của vật chuyển động tròn đều;  R (m): bán kính của vật chuyển động tròn đều;  ω (rad/s): tốc độ góc của vật chuyển động tròn đều.  **b) Điều kiện để một vật chuyển động tròn đều:** lực hay hợp lực tác dụng lên vật là lực hướng tâm.  **c) Ví dụ về lực hướng tâm:** lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vệ tinh nhân tạo đóng vai trò lực hướng tâm, giữ cho vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất. | **0,5đ**  **0,5đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |
| **Câu 2:**  **(2,0đ)** | **a) Định nghĩa:** Tổng động năng và thế năng được gọi là cơ năng của vật.  **b) Công thức: W = Wđ + Wt =**  Với: W (J): cơ năng của vật  Wđ (J): động năng của vật  Wt (J): thế năng trọng trường của vật  m (kg): khối lượng của vật  v (m/s): tốc độ của vật  g = 10 (m/s²): gia tốc trọng trường  h (m): độ cao của vật so với gốc  **c) Định luật bảo toàn cơ năng:** Khi một vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của lực bảo toàn (trọng lực) thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn. | **0,5đ**  **0,5đ**  **0,5đ**  **0,5đ** |
| **Câu 3:**  **(2,0đ)** | **a) Vai trò của lực đàn hồi:**  - Lò xo trong một số bút bi: lực đàn hồi có tác dụng đẩy ruột bút (và đầu bút) về vị trí ban đầu (lùi vào trong vỏ bút).  - Bộ phận giảm xóc ở ô tô, xe máy: khung xe được nối với trục của bánh xe thông qua bộ phận giảm xóc (thanh đàn hồi, lò xo…). Lực đàn hồi có vai trò chống lại sự chuyển động của khung xe (và người ngồi) theo phương thẳng đứng so với mặt đường, tức là giảm xóc cho ô tô, xe máy. | **0,5đ**  **0,5đ** |
| **b) Giải thích hiện tượng: Tại sao khi bắn súng thì súng sẽ bị giật lùi về phía sau?**  - Giả sử ban đầu súng đứng yên. Khi ta bắn viên đạn (khối lượng m) về phía trước với vận tốc.  - Với M là khối lượng của súng, áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho hệ, ta có:  **m. + M. = ⇔ = − .**  → ngược hướng với , nghĩa là khi viên đạn bay tới phía trước thì súng sẽ bị giật lùi về phía sau. | **0,25đ**  **0,5đ**  **0,25đ** |
| **Câu 4:**  **(1,0đ)** | **-** Tốc độ góc:  - Tốc độ của vật:  - Độ lớn lực hướng tâm tác dụng lên vật: | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |
| **Câu 5:**  **(2,0đ)** | **a)** - Áp dụng định luật bảo toàn động lượng cho va chạm mềm giữa xe cát (1) và đạn (2): (1)  - Chiếu (1) lên chiều dương là chiều chuyển động của xe cát:      **(HS có thể chọn (1) – đạn, (2) – xe cát và thể tính ra kết quả v = −3,32 m/s vẫn đúng)**  - Phần năng lượng tiêu hao trong quá trình va chạm: | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,5đ** |
| - Khi m1 ở vị trí cân bằng: Fđh1 = P1  - Khi m2 ở vị trí cân bằng: Fđh2 = P2  - Lập tỉ số  🡪 k = 200 N/m  - Khi (m1 + m2) ở vị trí cân bằng: Fđh = P  🡪 | **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ**  **0,25đ** |
| **Câu 6:**  **(1,0đ)** | - Một trong số những giải pháp dễ thực hiện đối với người lái xe đó là tăng tốc (từ dưới chân cầu) đến vận tốc cần thiết và điều khiển xe chuyển động tròn đều qua cầu với vận tốc v.  - Khi xe chuyển động tròn đều trên cầu, theo định luật II Newton tại mọi vị trí ta luôn có:  - Chiếu (1) lên chiều (+) theo phương bán kính hướng vào tâm O:    - Vậy N lớn nhất khi α = 0 và giá trị đó không được vượt giới hạn áp lực cho phép của cầu. | **0,5đ**  **0,5đ** |