|  |  |
| --- | --- |
|  | **SỞ GD & ĐT TP. HỒ CHÍ MINH**  **TRƯỜNG THCS-THPT KHAI MINH**  **--- o0o ---** |
| **KIỂM TRA CUỐI HK2 - Năm học 2022 – 2023**  **Môn: VẬT LÝ 10**  ***Thời gian làm bài****: 45 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**Họ và tên học sinh: Lớp:**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Câu 1.**( 1.0 điểm) Trong quá trình leo xuống vách núi, người leo núi chuyển động từ trên cao xuống đất bằng hệ thống dây an toàn. Người này lấy dây quấn quanh vòng kim loại để sợi dây cọ sát vào vòng. Ngoài ra, lực ma sát giữa chân với vách núi tạo ra trong quá trình chuyển động cũng đáng kể. Hãy giải thích nguyên nhân của việc tạo ra ma sát trong quá trình chuyển động của vận động viên trên phương diện năng lượng.

**Câu 2.** (1.0 điểm) Một người kéo một thùng hàng khối lượng 150 kg trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây có phương hợp góc 300 so với phương thẳng đứng. Biết lực tác dụng lên dây bằng 200N. Tính công của lực đó khi thùng hàng trượt đi được 2m.

**Câu 3.(** 3.0 điểm) Tìm động lượng (hướng và độ lớn) của hệ hai vật . Chuyển động với độ lớn vận tốc lần lượt là . Biết hai vật chuyển động theo các hướng

a) ngược nhau

b) vuông góc nhau.

c) hợp với nhau góc 600.

**Câu 4.**( 3.0 điểm) Một viên đá nặng 20g được ném thẳng đứng lên trên với tốc độ 10 m/s từ mặt đất. Lấy 

a) Tính động năng của viên đá lúc ném. Suy ra cơ năng của viên đá.

b) Tìm độ cao cực đại mà viên đá đạt tới.

c) Ở độ cao nào thì thế năng của viên đá bằng động năng của nó ?

**Câu 5.**(1.0 điểm) Tính gia tốc hướng tâm của Mặt Trăng trong chuyển động quay quanh Trái Đất (coi Mặt Trăng chuyển động tròn đều quanh Trái Đất). Biết khoảng cách từ Mặt Trăng đến tâm Trái Đất là 3,84.108 m và chu kì quay là 27,2 ngày.

**Câu 6.** (1.0 điểm) Một lò xo có chiều dài tự nhiên 40 cm được treo thẳng đứng. Khi treo vào đầu tự do của nó một vật có khối lượng 4 kg thì lò xo có chiều dài 50 cm (ở vị trí cân bằng). Tính độ cứng của lò xo. Lấy *g =* 9,8 m/s2.

**------------------------------------- HẾT -------------------------------------**

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU HỎI** | **NỘI DUNG** | **THANG ĐIỂM** |
| **Câu 1**  **(1,0 đ)** | Nhờ vào việc tạo ra lực ma sát và lực cản mà phần lớn năng lượng được chuyển hóa thành nhiệt năng trên sợi dây và vòng kim loại, khiến tốc độ của vận động viên không quá lớn trong quá trình leo xuống núi. | 1đ |
| **Câu 2**  **(1,0 đ)** | - Ta có:  - Với | 1 đ |
| **Câu 3**  **(3,0 đ)** | - Tổng động lượng của hệ:  Trong đó: Độ lớn ; Độ lớn  a) Hai vật chuyển động ngược hướng nhau:  -  ngược hướng với  nên  ngược hướng với . Do đó:  - Vì  nên  cùng hướng với .  b) Hai vật chuyển động theo hướng vuông góc nhau nên  hay  - Ta có :  -  - Vậy động lượng của hệ có độ lớn  và hợp với  một góc  c) Hai vật chuyển động hợp với nhau một góc  - Ta có:  và | 1 đ  1 đ  1đ |
| **Câu 4**  **(3,0đ)** | - Chọn mốc thế năng tại mặt đất  a) Tại mặt đất, Cơ năng của viên đá chính bằng động năng:  b) Gọi A là độ cao cực đại mà viên đá đạt tới  - Bảo toàn cơ năng, ta có:  c) Gọi B là vị tri động năng bằng thế năng: | 1 đ  1đ  1đ |
| **Câu 5**  **(1,0đ)** |  | 0,5đ  0,5đ |
| **Câu 6**  **(1,0đ)** | - Khi lò xo cân bằng, ta có: | 1đ |

**Lưu ý: +** Không giải được nhưng biết cách tóm tắt và đổi đơn vị đúng: + 0,25 đ.

+ Nếu sai hoặc thiếu đơn vị: - 0,25 đ/mỗi câu (không trừ quá 0,5 đ/mỗi bài).