|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SỞ GD&ĐT HÀ NỘI  **CÁC TRƯỜNG THPT CỤM**  **SÓC SƠN-MÊ LINH** | | **KỲ THI OLYMPIC LỚP 10**  **NĂM HỌC 2019-2020**  **ĐÁP ÁN MÔN: VẬT LÝ** |
| **CÂU** | **NỘI DUNG** | | | **ĐIỂM** |
| 1 | -Chọn hệ quy chiếu:  +Trục tọa độ có phương trùng đường quỹ đạo của người đi bộ và người đi xe đạp.  +Chiều dương cùng chiều chuyển động của hai người.  +Gốc O tại vị trí người đi xe đạp bắt đầu đuổi theo người đi bộ.  +Mốc thời gian là lúc 6h sáng. | | | 1,0 |
| -Phương trình chuyển động của người đi bộ: | | | 0,5 |
| -Phương trình chuyển động của người đi xe đạp: | | | 0,5 |
| -Hai người gặp nhau: | | | 0,5 |
| -Thay t=1(h) | | | 0,5 |
|  | -Hai người gặp nhau lúc 7(h) sáng. | | | 0,5 |
|  | -Gặp nhau tại nơi cách vị trí người đi xe đạp bắt đầu đuổi theo 12(km) | | | 0,5 |
|  | -Thanh chịu tác dụng 3 lực: | | | 0,5 |
| 2 | -Điều kiện cân bằng của thanh:  hình vẽ | | | 0,5 |
| B  C  α  β  A | | | 1,0 |
| -Từ hình vẽ thấy: | | | 0,5 |
|  | | | 0,5 |
| 3 | -Cả đoàn tàu:  +Chịu tác dụng của các lực:  +Chuyển động thẳng đều nên:  Chiếu lên Oy hướng thẳng đứng lên trên:  Chiếu lên Ox cùng chiều chuyển động: | | | 1,0 |
| -Các toa tàu bị cắt:  +Chịu tác dụng của các lực:  +Theo định luật II:  Chiếu lên Oy:  Chiếu nên Ox: | | | 1,0 |
| -Phần đầu tàu:  +Chịu tác dụng của các lực:  +Theo định luật II:  Chiếu lên Oy:  Chiếu nên Ox: | | | 1,0 |
| -Chọn hệ quy chiếu:  +Trục tọa độ có phương cùng phương chuyển động.  +Chiều dương cùng chiều chuyển động của đoàn tàu.  +Gốc O tại vị trí các toa lúc bắt đầu dời khỏi đoàn tàu.  +Mốc thời gian lúc các toa dời khỏi đoàn tàu. | | | 0,5 |
| -Phương trình chuyển động của các toa dời: | | | 0,5 |
| -Phương trình chuyển động của phần đầu tàu: | | | 0,5 |
| -Khoảng cách giữa phần đầu tàu và các toa đứt: | | | 0,5 |
| 4 | **-Hệ thuyền và hai người là hệ cô lập vì trọng lực cân bằng với lực đẩy Acsimet**  **động lượng hệ thuyền và hai người được bảo toàn.** | | | 0,5 |
| **-Giả sử người thứ nhất đứng yên, người thứ 2 chuyển động vận tốc**  **đối với thuyền.**  **-Theo định luật bảo toàn động lượng:**  -Vậy:  **-Thời gian người thứ hai chuyển động là:**  **-Quãng đường thuyền đi khi người thứ hai dịch chuyển là:** | | | 1,5 |
| **-Giả sử người thứ hai đứng yên, người thứ nhất chuyển động vận tốc** **đối với thuyền.**  -Tương tự:  +  + | | | 1,5 |
| -Thấy vận tốc của thuyền trong hai trường hợp ngược chiều nhau nên quãng đường thực thuyền đi là: | | | 0,5 |
| 5a | **-Chọn hệ quy chiếu:**  **+Trục Ox phương thẳng đứng.**  **+Chiều dương hướng lên trên.**  **+Gốc tọa độ là vị trí mặt sàn thang máy vào lúc vật bắt đầu rơi.**  **+Mốc thời gian là lúc vật bắt đầu rơi.** | | | 0,25 |
| **-Phương trình chuyển động của vật:** | | | 0,5 |
| **-Phương trình chuyển động của mặt sàn:** | | | 0,5 |
| **-Vật chỉ rơi đến khi chạm sàn thang máy nên:** | | | 0,25 |
| 5b | **-Thay t=0,64(s)** 1,958(m)  **-Độ dịch chuyển của vật là:** 0,512(m) | | | 1,0 |
| 5c | -Khi vật dời khỏi trần thang máy vật sẽ tham gia hai chuyển động:  +Chuyển động đi lên: chậm dần đều đến lúc dừng lại.  +Rơi tự do. | | | 0,25 |
| -Quãng đường đi trong giai đoạn đầu: | | | 0,25 |
| -Giai đoạn rơi tự do:  +Thời gian đi lên:  +Thời gian rơi: t2 = t – t1 = 0,4(s)  +Quãng đường rơi: | | | 0,75 |
| -Tổng quãng đường vật đi được: S=S1+S2=1,088(m) | | | 0,25 |

*Ghi chú: Học sinh làm cách khác đúng cũng cho điểm*

**-------------------------Hết------------------------**