|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC** | **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 10, 11 THPT NĂM HỌC 2020 - 2021**  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: VẬT LÝ 10 - THPT**  **Hướng dẫn chấm gồm có 05 trang.** |

**I. Hướng dẫn chung:**

*1. Hướng dẫn chấm chỉ nêu một cách giải với những ý cơ bản, nếu thí sinh làm bài không theo cách nêu trong Hướng dẫn chấm nhưng vẫn đúng thì cho đủ số điểm từng phần như thang điểm quy định.*

*2. Việc chi tiết hoá thang điểm trong Hướng dẫn chấm (nếu có) phải đảm bảo không làm sai lệch Hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện với tất cả giám khảo.*

*3. Điểm toàn bài tính đến* ***0,25*** *điểm. Sau khi cộng điểm toàn bài,* ***giữ nguyên kết quả****.*

**II. Đáp án và thang điểm:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1** | **+**  **+** | **0,25** |
|  | **0,25** |
| a) | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| b) ΔABC đều | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| **2** | Gọi khoảng cách AB là s, [vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) của dòng nước là v0 và giả sử dòng sông chảy theo hướng từ A đến B.  [Vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) của xuồng máy đối với bờ sông là v1 + v0; còn [vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) của canô đối với bờ sông khi chạy từ A đến B là v2 + v0, và khi chạy từ B đến A là v2 - v0.          A | **0,5** |
| Khoảng thời gian xuồng máy đi từ A đến B: | **0,25** |
| Thời gian canô đi được 4 lần khoảng cách AB bẳng hai lần thời gian canô đi từ A đến B và ngược lại: | **0,25** |
| Theo đề bài t1 = t2 | **0,25** |
| Suy ra phương trình: +4v2v0 + 4v1v2 - =0 | **0,25** |
| Thay số ta có  + 120v0 + 180 = 0; phương trình này có hai nghiệm  v0 = -118,5 km/h và v0 = - 1,5 km/h. | **0,25** |
| Biện luận:  Loại nghiệm -118,5 km/h vì [vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) này của dòng sông thì cả xuồng máy lẫn canô không thể đi ngược dòng.  Vậy ta có v0 = -1,5 km/h. Như vậy một dòng nước chảy từ B đến A với [vận tốc](http://www.onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=419#70) 1,5km/h. | **0,25** |
| **3** | Thanh cân bằng với trục quay qua B: | **0,25** |
| (1) | **0,25** |
| A    B            O  y  x | **0,25** |
| Thanh cân bằng:  (2) | **0,25** |
| Chiếu (2) lên Oxy: | **0,5** |
| Từ (1)(3)(4) tìm được  Thay số: F = 5N | **0,25**  **0,25** |
| **4** | Chọn Oxy; Ox nằm ngang theo hướng ném; Oy thẳng đứng hướng lên; O là vị trí ném vật. Phương trình chuyển động của vật 1 là:  a) Theo Ox:  (1) | **0,25** |
| Theo Oy:  (2) | **0,25** |
| Phương trình chuyển động của vật 2:  (3) | **0,5** |
| Khoảng cách giữa hai vật là: | **0,25** |
| Do: | **0,25** |
| Nên: | **0,25** |
| Áp dụng bất đẳng thức cosi:      Vậy: | **0,25** |
| **5** | a) Gia tốc của hệ a = = 1m/s2 | **0,5** |
| Quãng đường đi được s = at2 = 2m | **0,5** |
| b) Gọi Q là áp lực tại mặt tiếp xúc giữa hai vật  Xét vật B ta có Q.sinα = mBa = mB | **0,5** |
| Để A không trượt lên B thì Q.cosα < PA | **0,25** |
| Từ đó suy ra F < 3N | **0,25** |
| **6** | Gọi x là độ biến dạng của lò xo.  Để m2 không trượt trên mặt phẳng ngang ta có: | **0,5** |
| Bảo toàn năng lượng ta có: | **0,5** |
| (2) | **0,5** |
| Thay (1) vào (2): | **0,5** |
| **7** | a) Gia tốc trượt xuống a = g(sinα - μcosα) = 4,13m/s2 | **0,5** |
| Vận tốc của vật ngay trước khi va chạm lần 1 là: v =  = 3,52m/s | **0,5** |
| b) Bảo toàn năng lượng ta có : mgLsinα = μmgcosα.s | **0,5** |
| Suy ra s = 5= 8,66m | **0,5** |
| **8** | 1. Gọi H0 là độ cao của nêm để vật m lên đến đỉnh và cùng trượt với nêm.   Theo định luật bảo toàn động lượng và bảo toàn năng lượng , ta có: | **0,5** |
| Suy ra: | **0,5** |
| 1. Vật lên đến độ cao H0 rồi trượt xuống.   Vật m trượt lên độ cao H0 và trượt xuống mặt phẳng ngang  Gọi  là vận tốc cuối cùng của vật và nêm  Ta có: | **0,25** |
| Suy ra: (1)  (2)  Giả sử v20.  Từ (1) và (2) ta có:  thay vào (1) | **0,25** |
| Suy ra: | **0,5** |
| **9** | là lực do khối khí bên phải tác dụng lên pittong.  là lực do khối khí bên trái tác dụng lên pittong.  Áp dụng định luật Bôilơ –Mariôt | **0,5** |
|  | **0,5** |
|  | **0,5** |
|  | **0,5** |
| **10** | Hs vẽ hình và phân tích lực đúng | **0,25** |
|  | **0,5** |
| Hệ số ma sát nghỉ μn =  = 0,3636 | **0,25** |
| Sai số : Δμn = μn() = 0,0012 | **1** |