|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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:  (4) | **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 H0và 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** |