|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **NỘI DUNG** | **Điểm** |
| **Lý thuyết** | **1** | * Chu kì là khoảng thời gian để vật đi được một vòng tròn. | 0.25 |
| * Tần số là số vòng mà vật đi được trong một giây. | 0.25 |
| * T=1/f   Đơn vị: T (s), f (Hz) | 0.25  0.25 |
| **2** | Một vật chuyển động tròn đều thì có gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo. Theo định luật II Newton , do đó lực này cũng phải hướng vào tâm quỹ đạo, ta gọi nó là lực hướng tâm. ( *cách khác :* *khi vật chuyển động tròn đều, hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật gọi là lực hướng tâm. Chính lực này gây ra gia tốc hướng tâm cho vật).* | **0,5** |
| Công thức : | **0,5** |
| Chú thích: | **0,5** |
| **3** | Vec tơ gia tốc của một vật luôn cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của vec tơ gia tốc tỉ lệ thuận với độ lớn của vec tơ lực tác dụng lên vật là tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật. | **0,5** |
| hay | **0,25** |
| Chú thích | **0,25** |
| **4** | * Ba lực phải đồng phẳng và đồng quy | **0,5** |
| Hợp lực của hai lực bất kỳ phải cân bằng với lực thứ ba. | **0,5** |
| Vẽ hình | **0,5** |
| **Bài toán** | **1** | Khi vật ở vị trí cân bằng: Fdh = P =mg = 1 N | **0,5** |
| Fdh = k.∆l  → k =25 N/m | **0,25**  **0,25** |
| **2** | Fhd = G | **0,5** |
| Fhd lớn nhất khi r nhỏ nhất  Hay ta có r = 2R = 2.0,45 = 0,9 m | **0,25** |
| **Fhd = 1,6675.10-7 N** | **0,25** |
| **3** | Chọn hệ trục tọa độ Oxy (vẽ hình) | **0,25** |
| H=1/2gt2 → t =3s | **0,5** |
| L= vo.t =30m  V=gt=30m/s | **0,25**  **0,25** |
| →v=31.62m/s | **0,25** |
| **4** | Vẽ hình, Chọn hệ trục tọa độ, phân tích đủ lực tác dụng lên vật | **0,25** |
| Tính được gia tốc của vật: s = v0t +1/2 at2  **a = 0,83 m/s2** | **0,25** |
| Áp dụng định luật II Newton: | **0,25** |
| Chiếu lên 2 trục tọa độ:  - P + N + F.sin 30 =0   * N = P – F.sin 30 = 9 N   -Fms +F.cos 30 = ma | **0,5** |
| => **μ = 0,1** | **0,25** |

***Chú ý:*** Học sinh làm cách khác vẫn cho trọn điểm.

Thiếu hoặc sai đơn vị: trừ 0,25 cho mỗi lỗi (không trừ quá 0,5 điểm cho toàn bài)