|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:THPT A Phủ Lý****Tổ:Vật lý- KTCN-TD** | **Họ và tên giáo viên:****Nhóm Vật lý** |

**TÊN BÀI DẠY:KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**

Môn học: Vật lý; lớp: 10A1,2,3,4,5,6

Thời gian thực hiện: (số tiết: 01)

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

- Kiểm tra các kiến thức cơ bản của học kỳ 2

- Học sinh làm được các bài tập trắc nghiệm tổng hợp kiến thức học kỳ 2

- Học sinh vận dụng được kiến thức để giải các bài tập tự luận trong đề kiểm tra

**2. Về năng lực:**

 ***- Năng lực chung:***

* Năng lực tự học: học sinh tự làm bài kiểm tra

***- Năng lực vật lí:***

* Vận dụng được kiến thức để làm bài tập trong đề kiểm tra

**3. Phát triển phẩm chất**

Chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm trong khi làm bài kiểm tra

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**1. Đối với giáo viên:**

* SGK, SGV, Giáo án.
* Lập ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra ( có đáp án)

**2. Đối với học sinh:** Kiến thức, giấy nháp, bút, thước kẻ, máy tính.

**III. Tiến trình dạy học**

 - GV phát đề kiểm tra cho từng HS

##  - Học sinh làm bài kiểm tra

 - GV thu bài (khi hết giờ)

## 1. Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra cuối kì 2, Vật lí 10

**a) Ma trận**

**- Thời điểm kiểm tra:** *Kiểm tra cuối học kì 2 khi kết thúc nội dung bài khối lượng riêng, áp suất của chất lỏng.*

**- Thời gian làm bài:** *45 phút*

**- Hình thức kiểm tra:** *Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 70% trắc nghiệm, 30% tự luận)*

**- Cấu trúc:**

+ Mức độ đề:*40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao*

+ Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm *(gồm 28 câu hỏi: 16 câu nhận biết, 12 câu thông hiểu), mỗi câu 0,25 điểm*

+Phần tự luận: 3,0 điểm *( gồm 4 câu: 2 câu vận dụng: 2,0 điểm;2 câu vận dụng cao: 1,0 điểm)*

+ Nội dung: kiến thức học kì 2.

| **Chủ đề** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng số câu TN/****Tổng số ý TL** | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| **3. Động lực học** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mô men lực.Cân bằng của vật rắn |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  | **0** | **2** | **0,5** |
| **4.Năng lượng. Công và công suất** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 Năng lượng. Công cơ học |  | 1 |  | 2 |  |  | 1 |  | **1** | **3** | **1,25** |
| 4.2 Công suất |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| 4.3 Động năng và thế năng |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| 4.4 Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng |  | 1 |  | 2 | 1 |  |  |  | **1** | **3** | **1,75** |
| 4.5 Hiệu suất |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,25** |
| **5. Động lượng** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 Động lượng |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| 5.2 Định luật bảo toàn động lượng |  | 1 |  |  |  |  | 1 |  | **1** | **1** | **0,75** |
| **6. Chuyển động tròn** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 Động học của chuyển động tròn đều  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** | **0,5** |
| 6.2 Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm  |  | 2 |  | 1 | 1 |  |  |  | **1** | **3** | **1,75** |
| **7. Biến dạng của vật rắn** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.1 Biến dạng kéo và biến dạng nén – Đặc tính của lò xo  |  | 1 |  | 2 |  |  |  |  |  | **3** | **0,75** |
| 7.2 Khối lượng riêng. Áp suất chất lỏng |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **0,25** |
| **Số câu TN/ Số ý TL(Số YCCĐ)** | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **2** | **0** | **4** | **28** | **10,0** |
| **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** | **10,0** |
| **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

**b) Bản đặc tả**

| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | Số câu hỏi | Câu hỏi |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TL  | TN | TL | TN |
| **Động lực học** | Momen lực. Cân bằng của vật rắn | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| -Nêu được đơn vị của Momen lực trong hệ SI. |  | **1** |  | **C1** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-**Hiểu được tính chất đặc trưng của momen lực |  | **1** |  | **C2** |
| **Năng lượng. Công và công suất** | Năng lượng. Công cơ học | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-**Nêu được công thức tính công cơ học. |  | **1** |  | **C3** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-**Hiểu được bản chất của công cơ học |  | **2** |  | **C4, C5** |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| **-**Vận dụng được công thức tính công cơ học vào thực tiễn | **1** |  | **B3** |  |
| Công suất | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-**Nêu đượccông thức và đơn vị của công suất |  | **2** |  | **C6,****C7** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| -Hiểu được bản chất của công suất. |  | **1** |  | **C8** |
| Động năng. Thế năng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-**Nêu được công thức tính động năng của vật và thế năng đàn hồi của lò xo |  | **2** |  | **C9, C10** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-**Hiểu được bản chất của động năng |  | **1** |  | **C11** |
| Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-**Nêu được công thức tính cơ năng của vật khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi. |  | **1** |  | **C12** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-**Hiểu rõ được định nghĩa cơ năng |  | **2** |  | **C13,** **C14** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| **-**Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng để giải bài tập | **1** |  | **B1** |  |
| Hiệu suất | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| **-**Nêu được công thức tính hiệu suất | **1** |  |  | **C15** |
| **Động lượng** | Định nghĩa động lượng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng. |  | **2** |  | **C16,****C17** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Hiểu được bản chất của chuyển động bằng phản lực |  | **1** |  | **C18** |
| Bảo toàn động lượng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín. |  | **1** |  | **C19** |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng để giải các bài tập | **1** |  | **B4** |  |
| **Chuyển động tròn** | Động học của chuyển động tròn đều | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được mối liên hệ giữa chu kì và tốc độ góc, tốc độ goác và tần số |  | **1** |  | **C20** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| **-**Hiểu được bản chất của chuyển động tròn đều |  | 1 |  | C21 |
| Gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được biểu thức gia tốc hướng tâm, lực hướng tâm. |  | **2** |  | **C22,****C23** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Hiểu được mối quan hệ giữa vecto vận tốc và gia tốc |  | **1** |  | **C24** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm . | **1** |  | **B2** |  |
|  |  |  |  |  |
| **Biến dạng của vật rắn** | Biến dạng kéo và biến dạng nén – Đặc tính của lò xo | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được công thức tính lực đàn hồi của lò xo |  | **1** |  | **C25** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Hiểu được bản chất lực đàn hồi của lò xo |  | **2** |  | **C26,****C27** |
| Khối lượng riêng. Áp suất của chất lỏng | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được công thức tính áp suất của chất lỏng |  | **1** |  | **C28** |

**c) Đề kiểm tra**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM** (*28 câu, 7 điểm*)

**Câu 1.** Trong hệ SI , đơn vị của mômen lực là

**A.** N/m

**B.** N (Niutơn)

**C.** Jun (J)

**D.** N.m

**Câu 2.** Chọn câu phát biểu **sai** :

**A.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực

**B.** Mômen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của vật đó

**C.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật

**D.** Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay tới giá của lực

**Câu 3.** Kéo một vật chuyển động một đoạn đường S, bằng 1 lực kéo F, hợp với đoạn đường S một góc. Công thức tính công cơ học của vật là

**A.**  A=F.s.cotα.

**B.**  A=F.s.tanα.

**C.**  A=F.s.sinα.

**D.**  A= F.s.cosα

**Câu 4.** Chọn câu *sai* Công của lực:

**A.** Là đại lượng vô hướng. **B.** Có giá trị đại số.

**C .** Đư­ợc tính bằng biểu thức. F.S.cosα **D.** Luôn luôn dương.

**Câu 5.** Chọn câu trả lời đúng Khi lực F cùng chiều với độ dời s thì:

**A**. Công A > 0 **B**. Công A < 0 **C**. Công A = 0 **D**. Công A = 0

**Câu 6.** Công thức tính công suất:

**A**. P = A/t.  **B**. P =  **C.** P =  **D.** P = F.v.

**Câu 7.** Đơn vị công suất:

**A.** kg.m2/s2. **B**. J/s. **C**. W. **D**. kg.m2/s3.

**Câu 8.** Chọn đáp án sai: Công suất là:

**A**.Đại lượng có giá trị bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

**B**.Đại lượng có giá trị bằng thương số giữa công A và thời gian t cần thiết để thực hiện công ấy.

**C**.Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của người, máy, công cụ...

**D**.Cho biết công thực hiện được nhiều hay ít của người, máy, công cụ...

**Câu 9.** Khi một vật có khối lượng m, chuyển động với vận tốc v. Động năng của vật được tính theo công thức:

**A.**  Wđ = mv2

**B**. Wđ = mv2

**C.**  Wđ = mv

**D.**  Wđ = 2mv2

**Câu 10.** Thế năng đàn hồi của lò xo tính theo công thức nào

**A.**  .

**B.**  .

**C.**  .

**D.**  

**Câu 11.** Chọn câu trả lời **đúng** : Động năng của vật sẽ tăng gấp hai nếu :

**A**. m không thay đổi , v tăng gấp đôi **B**. v không đổi ,m tăng gấp đôi

**C**. m giảm một nửa ,v tăng gấp 4 lần **D**. v giảm một nửa ,m tăng gấp 4 lần

**Câu 12.** Khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi (Bỏ qua ma sát) thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

**A**. 

**B**. 

**C.** 

**D**. 

**Câu 13.** Một vật được ném thẳng lên cao. Nếu bỏ qua sức cản không khí thì đại lượng nào sau đây của vật không đổi khi vật đang chuyển động.

**A**. Thế năng

**B.** Động năng

**C**. Cơ năng

**D**. Động lượng

**Câu 14.** Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi :

**A**. Thế năng tăng

**B.** Động năng giảm

**C.** Cơ năng không đổi

**D** .Cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất

**Câu 15.** Công thức tính hiệu suất là:

**A**.H = $\frac{W\_{i}}{W\_{tp}} . 100\%$

**B**. H = $\frac{W\_{i}}{W\_{tp}} . 100$

**C**. H = $\frac{W\_{tp}}{W\_{i}} . 100\%$

**D**. H = $\frac{W\_{tp}}{W\_{i}} . 100$

**Câu 16.** Đơn vị của động lượng là

**A.** kg.m.s2. **B.** kg.m.s. **C.** kg.m/s. **D.** kg/m.s.

**Câu 17.** Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ.

**B.** Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.

**D.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

**Câu 18.**Chuyển động nào **không** là chuyển động bằng phản lực?

**A.** Chuyển động giật lùi của súng khi bắn.

**B.** Chuyển động của tên lửa vũ trụ.

**C.** Máy bay cánh quạt đang bay.

**D.** Pháo thăng thiên đang bay.

**Câu 19.** Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp nào sau đây?

**A.** Hệ có ma sát. **B.** Hệ không có ma sát. **C.** Hệ kín có ma sát. **D.** Hệ cô lập.

**Câu 20.** Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kỳ T và giữa tốc độ góc ω với tần số f trong chuyển động tròn đều là gì?

**A.** .

 **B.** .

 **C.** .

 **D**.$ω=2πf, ω= \frac{T}{2π}$

**Câu 21.** Chọn phát biểu đúng về một chuyển động tròn đều bán kính r?

**A**. Tốc độ dài tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo.

**B**. Chu kì càng lớn thì tốc độ góc cũng càng lớn.

**C**. Tốc độ góc tỉ lệ với tốc độ dài.

**D**. Tần số càng lớn thì tốc độ góc càng lớn.

**Câu 22.** Chọn công thức đúng của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều?

**A**. aht = 

**B**. aht = 

 **C**. aht = r .v2.

**D**. aht = 

**Câu 23.** Chọn công thức đúng của lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều?

**A**. Fht = m.aht

**B**. Fht = m.v.a

**C**. Fht = r .v2.

**D**. Fht = m.v.r

**Câu 24.** Có ba chuyển động với các vectơ vận tốc và gia tốc như sau như sau. Chuyển động nào là chuyển động tròn đều?



**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** hình 2 và 3.

**Câu 25. .** Một lò xo có độ cứng k, độ biến dạng  Gọi F là độ lớn lực đàn hồi của lò xo. Biểu thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26.** Chọn phát biểu **sai** về lực đàn hồi của lò xo?

**A.** Lực đàn hồi của lò xo có xu hướng chống lại nguyên nhân gây ra biến dạng.

**B.** Lực đàn hồi của lò xo dài có phương là trục lò xo , chiều ngược với chiều biến dạng của lò xo.

**C.** Lực đàn hồi của lò xo có độ lớn tuân theo định luật Húc.

**D.** Lực đàn hồi của lò xo chỉ xuất hiện ở đầu lò xo đặt ngoại lực gây biến dạng.

**Câu 27.** Câu nào sau đây ***sai***?

**A.** Lực căng của dây có bản chất là lực đàn hồi.

**B**. Lực căng của dây có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.

**C**. Lực căng có phương trùng với chính sợi dây, chiều hướng từ hai đầu vào phần giữa của dây.

**D**. Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén.

**Câu 28.** Công thức tính áp suất chất lỏng:

1. p = $ρ.g.h $ **B** .P = g.h **C**. p = m.g.h **D**.P = m.h

**PHẦN II. TỰ LUẬN** (*4 câu, 3 điểm*)

**Câu 1.** Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v0 = 10m/s. Bỏ qua sức cản của không khí . Cho g = 10m/s2. Ở độ cao nào thế năng bằng bốn lần động năng ?

**Câu 2.** Một chiếc xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn bán kính 100 m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Xác định gia tốc hướng tâm của xe?

**Câu 3.**Một vật có khối lượng 50 kg được kéo lên đều trên một mặt phẳng nghiêng với lực $\vec{F}$ song song với mặt phẳng nghiêng hợp với mặt phẳng ngang một góc 150, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng $μ$ = 0,1. Lấy g = 10 m/s2 . Tính công của lực kéo khi vật di chuyển một đoạn 3 cm.

**Câu 4.** Một viên đạn có khối lượng 500 g đang bay thì nổ thành hai mảnh: Mảnh thứ nhất có khối lượng là 300 g bay với vận tốc 400 m/s, mảnh thứ hai bay với vận tốc 600 m/s và có phương vuông góc với phương vận tốc mảnh thứ nhất. Tính vận tốc của viên đạn trước khi nổ?

d, Đáp án và biểu điểm chấm

I/ Trắc nghiệm ( 7 điểm)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| 1 | **D.** N.m | 0,25 |
| 2 | **C.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật  | 0,25 |
| 3 | **D.**  A= F.s.cosα | 0,25 |
| 4 | **D.** Luôn luôn dương. | 0,25 |
| 5 | **A**. Công A > 0 | 0,25 |
| 6 | **A**. P = A/t. | 0,25 |
| 7 | **B**. J/s. | 0,25 |
| 8 | **D**.Cho biết công thực hiện được nhiều hay ít của người, máy, công cụ... | 0,25 |
| 9 | **B**. Wđ = mv2 | 0,25 |
| 10 | **C.**  .  | 0,25 |
| 11 | **B**. v không đổi ,m tăng gấp đôi  | 0,25 |
| 12 | **C.**  | 0,25 |
| 13 | **C**. Cơ năng  | 0,25 |
| 14 | **C.** Cơ năng không đổi  | 0,25 |
| 15 | **A**.H = $\frac{W\_{i}}{W\_{tp}} . 100\%$ | 0,25 |
| 16 | **C.** kg.m/s.  | 0,25 |
| 17 | **C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.  | 0,25 |
| 18 | **C.** Máy bay cánh quạt đang bay.  | 0,25 |
| 19 | **D.** Hệ cô lập. | 0,25 |
| 20 | **A.** . | 0,25 |
| 21 | **D**. Tần số càng lớn thì tốc độ góc càng lớn. | 0,25 |
| 22 | **A**. aht =   | 0,25 |
| 23 | **A**. Fht = m.aht  | 0,25 |
| 24 | **C.** Hình 3.  | 0,25 |
| 25 | **A.**   | 0,25 |
| 26 | **D.** Lực đàn hồi của lò xo chỉ xuất hiện ở đầu lò xo đặt ngoại lực gây biến dạng.  | 0,25 |
| 27 | **D**. Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén. | 0,25 |
| 28 | **A.** p = $ρ.g.h $  | 0,25 |

 II/ Tự luận ( 3 điểm)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Câu 1.** Chọn gốc thế năng tại vị trí ném.( Wt = 0)Gọi h là độ cao mà vật ở vị trí có thế năng bằng bốn lần động năngÁp dụng định luật bảo toàn cơ năng:Wném = Wh$W\_{đ}$ = $W\_{đ}$ + Wt$W\_{đ}$ = $\frac{W\_{t}}{4}$ + Wt = $\frac{5}{4}$ Wt$\frac{1}{2}.m.v\_{0}^{2}$ = $\frac{5}{4}$.m.g.hh = $\frac{2}{5}.\frac{v\_{0}^{2}}{g}$ thay số v0 = 10m/s. g = 10m/s2.Ta được h = 4 m | 0,25 0.25  0,25 0,25 |
| 2 |  **Câu 2.** T = 2 phút = 120 s$ω= \frac{2π}{T}= \frac{2π}{120 }= \frac{π}{60}$ ( rad / s)aht = $ω^{2}$. R = ($\frac{π}{60}$)2. 100 = 0,274 m/s2 | 0,250,25 0,5 |
| 3 | **Câu 3.**Các lực tác dụng lên vật: $\vec{P}$, $\vec{N}$, $\vec{F}$,$\vec{f\_{ms}}$Vật trượt đều trên mặt phẳng nghiêng:$\vec{P}+ $ $\vec{N}+$ $\vec{F}+\vec{f\_{ms}}$ = $\vec{0}$Chiếu lên trục Oy( theo phương vuông góc với chuyển động):- P.cos $α$ + N = 0N = P.cos $α$Mà fms = $μ.N $= $μ.$ P.cos $α$Chiếu lên trục Oy( theo phương chuyển động):- P.sin $α$ – fms + F = 0F = P.sin $α$ + fms = P. sin $α$ + $μ.$ P.cos $α$ = P.( sin $α$ + $μ$.cos $α)$Công của lực kéo : A = F.s = P.s.( sin $α$ + $μ$.cos $α)$Tháy số A = 50.10.3.(sin 150 + 0,1. cos 150) = 533 (J) | 0,250,25 |
| 4 | **Câu 4.** Động lượng của viên đạn trước khi nổ: $\vec{p\_{t}}$ = M.$\vec{V}$ Động lượng của viên đạn trước khi nổ:$\vec{p\_{s}}$ = m.$\vec{v\_{1}}$ + ( M – m).$\vec{v\_{2}}$áp dụng ĐLBTĐL$\vec{p\_{t}}$ = $\vec{p\_{s}}$ M.$\vec{V} $ = m.$\vec{v\_{1}}$ + ( M – m).$\vec{v\_{2}}$ mảnh thứ hai có phương vuông góc với phương vận tốc mảnh thứ nhất ($\vec{v\_{1}}$ $⊥$ $\vec{v\_{2}}$ )Suy ra : M.V= $\sqrt{(m.v\_{1})^{2}+ \left[\left(M-m\right)v\_{2}\right]^{2}}$ ( quy tắc hình bình hành)0,5.V = $\sqrt{(0,3.400)^{2}+ \left[\left(0,5-0,3\right).600\right]^{2}}$V = 339,5 m/s | 0,25 0,25 |