**KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN VẬT LÍ 10**

## 1. Ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra cuối học kì 1.

- **Thời gian làm bài:** 45 phút.

- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (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: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.*

+ Phần tự luận: 3,0 điểm *(Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng  số câu** | | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **1** | Mở đầu | 1.1. Làm quen với Vật lý |  | **2** |  |  |  |  |  |  | **1** | **3** | **1,25** |
| 1.2. Các quy tắc an toàn trong thực hành Vật lí |  | **1** |  |  |  |  |  |  |
| 1.3. Thực hành tính sai số trong phép đo. Ghi kết quả |  |  |  |  |  |  | **1** |  |
| **2** | Động học chất điểm | 2.1. Độ dịch chuyển và quãng đường đi |  |  |  | **1** |  |  |  |  | **1** | **7** | **2,25** |
| 2.2. Tốc độ và vận tốc |  | **1** |  |  |  |  |  |  |
| 2.4. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian |  |  |  | **1** |  |  |  |  |
| 2.5. Chuyển động biến đổi. Gia tốc |  | **1** |  |  |  |  |  |  |
| 2.6.Chuyển động thẳng biến đổi đều |  | **1** |  |  |  |  |  |  |
| 2.7. Sự rơi tự do |  |  |  |  |  |  | **1** |  |
| 2.9. Chuyển động ném |  | **1** |  | **1** |  |  |  |  |
| **3** | Động lực học | 3.1. Tổng hợp và phân tích. Cân bằng lực |  | **1** |  | **2** | **1** |  |  |  | **2** | **18** | **6,5** |
| 3.2. Định luật 1 Newton |  | **2** |  | **1** |  |  |  |  |
| 3.3. Định luật 2 Newton |  | **1** |  | **2** | **1** |  |  |  |
| 3.4. Định luật 3 Newton |  | **1** |  | **2** |  |  |  |  |
| 3.5. Trọng lực và lực căng |  | **2** |  |  |  |  |  |  |
| 3.6. Lực ma sát |  | **1** |  | **1** |  |  |  |  |
| 3.7. Lực cản, lực nâng |  | **1** |  | **1** |  |  |  |  |
| 4 | **Tổng** | **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | **0** | **16** | **0** | **12** | **2** | **0** | **2** | **0** | **4** | **28** | **10** |
| **5** | **Tổng số điểm** | | **4 điểm** | | **3 điểm** | | **2 điểm** | | **1 điểm** | | **3 điểm** | **7 điểm** | **10 điểm** |

2. Bản đặc tả

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | | **Mức độ đánh giá** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Mở đầu** | Giới thiệu mục đích học tập môn Vật lí | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí. |  | **1** |  | **C1** |
| - Nêu được ví dụ chứng tỏ kiến thức, kĩ năng vật lí được sử dụng trong một số lĩnh vực khác nhau. |  |  |  |  |
| - Nêu được một số ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lí (phương pháp thực nghiệm và phương pháp lí thuyết). |  | **1** |  | **C2** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả được các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí. |  |  |  |  |
| - Lập luận để nêu được một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng. |  |  |  |  |
| - Lập luận để nêu được các quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí. |  | **1** |  | **C3** |
| **Động học** | Mô tả chuyển động | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển. |  |  |  |  |
| - Xác định được các loại chuyển động. |  | **2** |  | **C4,5** |
| - Nêu được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương. |  | **1** |  | **C6** |
| - Nêu được công thức tính và định nghĩa được vận tốc. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Lập luận để rút ra được công thức tính tốc độ trung bình, định nghĩa được tốc độ theo một phương. |  |  |  |  |
| - So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển. |  | **1** |  | **C7** |
| - Dựa vào định nghĩa tốc độ theo một phương và độ dịch chuyển, rút ra được công thức tính và định nghĩa được vận tốc. |  |  |  |  |
| - Dựa trên số liệu cho trước vẽ được đồ thị độ dịch chuyển - thời gian trong chuyển động thẳng. |  | **1** |  | **C8** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển - thời gian. |  |  |  |  |
| - Xác định được độ dịch chuyển tổng hợp, vận tốc tổng hợp. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được công thức tính tốc độ, vận tốc. |  |  |  |  |
| - Mô tả được một vài phương pháp đo tốc độ thông dụng và đánh giá được ưu, nhược điểm của chúng. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được tốc độ bằng dụng cụ thực hành. | **1** |  | **B4** |  |
| Chuyển động biến đổi | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| -Nêu được ý nghĩa, đơn vị của gia tốc. |  | **1** |  | **C9** |
| - Xác định được quỹ đạo các loại chuyển động. |  | **1** |  | **C10** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Rút ra được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều (không được dùng tích phân). |  |  |  |  |
| - Mô tả và giải thích được chuyển động khi vật có vận tốc không đổi theo một phương và có gia tốc không đổi theo phương vuông góc với phương này. |  | **1** |  | **C11** |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Vận dụng đồ thị vận tốc - thời gian để tính được độ dịch chuyển và gia tốc trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều. |  |  |  |  |
| - Trên cơ sở bảng số liệu thu được từ thực nghiệm, lập luận dựa vào sự biến đổi vận tốc trong chuyển động thẳng, rút ra được công thức tính gia tốc. |  |  |  |  |
| - Dựa trên số liệu cho trước, vẽ được đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, đo được gia tốc rơi tự do bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
| - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu tìm điều kiện ném vật trong không khí ở độ cao nào đó để đạt độ cao hoặc tầm xa lớn nhất. | **1** |  | **B3** |  |
| **Động lực học** | Ba định luật Newton về chuyển động | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Nhận biết được lực, tổng hợp và phân tích lực |  | **1** |  | **C12** |
| - Phát biểu định luật 1 Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể. |  | **2** |  | **C13,14** |
| - Phát biểu định luật 2 Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể. |  | **1** |  | **C15** |
| - Nêu được: trọng lực tác dụng lên vật là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật; trọng tâm của vật là điểm đặt của trọng lực tác dụng vào vật; trọng lượng của vật được tính bằng tích khối lượng của vật với gia tốc rơi tự do. |  |  |  |  |
| - Phát biểu được định luật 3 Newton, minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể. |  | **1** |  | **C16** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Sử dụng số liệu cho trước để rút ra được a ~ F, a ~ 1/m, từ đó rút ra được biểu thức a = F/m hoặc F = ma (định luật 2 Newton).  - Từ kết quả đã có (lấy từ thí nghiệm hay sử dụng số liệu cho trước), hoặc lập luận dựa vào a = F/m, nêu được khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. |  | **2** |  | **C17,18** |
| - Hiểu được bản chất của sự tương tác giữa hai vật |  | **2** |  | **C19,20** |
| - Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau. |  | **3** |  | **C21,22,23** |
| - Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  |  |  |  |
| - Tổng hợp và phân tích lực | **1** |  | **B1** |  |
| - Vận dụng được mối liên hệ đơn vị dẫn xuất với 7 đơn vị cơ bản của hệ SI. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật 2,3 Newton trong một số trường hợp đơn giản. | **1** |  | **B2** |  |
| **Vận dụng cao:** |  |  |  |  |
| - Thực hiện được dự án hay đề tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật. |  |  |  |  |
| Một số lực trong thực tiễn | **Nhận biết:** |  |  |  |  |
| - Biểu diễn được bằng hình vẽ: Trọng lực; Lực ma sát; Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước; Lực căng dây. |  | **3** |  | **C24,25,26** |
| **Thông hiểu:** |  |  |  |  |
| - Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: Trọng lực; Lực ma sát; Lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); Lực nâng (đẩy lên trên) của nước; Lực căng dây. |  | **1** |  | **C27** |
| - Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong trong nước (hoặc trong không khí). |  | **1** |  | **C28** |

**3. Đề kiểm tra**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 10**

*Thời gian làm bài: 45 phút*

**I. TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

**Câu 1:** Lĩnh vực nghiên cứu nào sau đây là của Vật lí?

A. Nghiên cứu về sự thay đổi của các chất khi kết hợp với nhau.

B. Nghiên cứu sự phát minh và phát triển của các vi khuẩn.

C. Nghiên cứu về các dạng chuyển động và các dạng năng lượng khác nhau.

D. Nghiên cứu về sự hình thành và phát triển của các tầng lớp, giai cấp trong xã hội.

**Câu 2:** Galilei đã sử dụng phương pháp nào để nghiên cứu Vật lí?

A. Phương pháp thống kê. B. Phương pháp thực nghiệm.

C. Phương pháp quan sát và suy luận. D. Phương pháp mô hình.

**Câu 3:** Chọn đáp án **sai**. Cần tuân thủ các biển báo an toàn trong phòng thực hành nhằm mục đích

A. tạo ra nhiều sản phẩm mang lại lợi nhuận

B. hạn chế các trường hợp nguy hiểm như: giật điện, ngộ độc,…

C. tránh được các tổn thất về tài sản nếu không làm theo hướng dẫn.

D**.** phòng chống cháy, nổ.

**Câu 4:** Độ dịch chuyển là

A. đại lượng cho biết độ dài chuyển động của vật.

B. đại lượng véctơ, cho biết độ dài và hướng của sự thay đổi vị trí của vật.

C. đại lượng cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật và quãng đường mà vật đi được.

D. đại lượng vô hướng.

**Câu 5:** Tính chất nào sau đây là của vận tốc mà không phải của tốc độ chuyển động?

A. Đặc trưng cho sự nhanh chậm của chuyển động. B. Có đơn vị là m/s.

C. Không thể có độ lớn bằng 0. D. Có phương xác định.

**Câu 6:** Tốc độ trung bình của một vật được tính bằng công thức

A. v = B. v = d.t C. v = D. v = s.t

**Câu 7:** Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

A. chuyển động tròn. B. chuyển động thẳng và không đổi chiều.

C. chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 1 lần. D. chuyển động thẳng và đổi chiều 2 lần

**Câu 8:** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, gia tốc

A. có giá trị bằng 0. B. là một hằng số khác 0.

C. có giá trị biến thiên theo thời gian. D. chỉ thay đổi hướng chứ không thay đổi về độ lớn.

**Câu 9:** Bi có khối lượng lớn gấp 4 lần bi B. Tại cùng một lúc và ở cùng một độ cao, bi A được thả rơi còn bi B được ném theo phương nằm ngang. Nếu coi sức cản của không khí là không đáng kể thì

A. bi A rơi chạm đất trước bi B. B. cả hai bi đều rơi chạm đất cùng một lúc với vận tốc bằng nhau.

C. bi A rơi chạm đất sau bi B. D. cả hai bi đều rơi chạm đất cùng một lúc với vận tốc khác nhau.

**Câu 10:** Một vật được ném từ độ cao  với vận tốc ban đầu theo phương nằm ngang. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì tầm xa 

A. tăng 4 lần khi tăng 2 lần. B. tăng 2 lần khi tăng 2 lần.

C. giảm 2 lần khi giảm 4 lần. D. giảm 2 lần khi giảm 4 lần.

**Câu 11:** Tổng hợp lực là phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật

A. bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy. B. bằng hai lực thành phần có tác dụng giống hệt các lực đó.

C. bằng một lực có thể lớn hơn hay bé hơn các lực ấy. D. bằng một lực có tác dụng gần giống như các lực ấy.

**Câu 12:** Hai lực có giá đồng quy có độ lớn là  và  và có phương vuông góc với nhau. Hợp lực của hai lực này có độ lớn là

A. 4N. B. 10N. C. 2N. D. 14N.

**Câu 13:** Nếu một chất điểm chuyển động dưới tác dụng của hai lực  và  khác phương,  là hợp lực của hai lực đó thì vectơ gia tốc của chất điểm

A. cùng phương, cùng chiều với lực  B. cùng phương, cùng chiều với lực 

C. cùng phương, cùng chiều với lực  D. cùng phương, ngược chiều với lực 

**Câu 14:** Theo định luật 1 Newton thì

A. lực là nguyên nhân duy trì chuyển động của vật vì không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động.

B. một vật sẽ đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của lực nào hoặc các lực tác dụng lên vật có hợp lực bằng không.

C. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.

D. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.

**Câu 15**: Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn còn đi tiếp chưa dừng lại ngay, đó là nhờ

A. Trọng lượng của xe B. Lực ma sát.

C. Quán tính của xe D. Phản lực của mặt đường.

**Câu 16**: Một vật đang chuyền động với vận tốc 3 m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì vật

A. dừng lại ngay. B. tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3 m/s.

C. đổi hướng chuyển động. D. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**Câu 17:** Đặc điểm nào sau đây là của lực và phản lực?

**A.** Lực và phản lựccó cùng độ lớn, cùng tác dụng theo một đường thẳng, cùng chiều, tác dụng vào hai vật khác nhau.

**B.** Lực và phản lựccó cùng độ lớn, ngược chiều, cùng tác dụng theo một đường thẳng, tác dụng vào hai vật khác nhau.

**C.** Lực và phản lực cùng tác dụng theo một đường thẳng, ngược chiều, có cùng độ lớn, tác dụng vào một vật nên cân bằng nhau.

**D.** Lực và phản lựctác dụng vào cùng một vật đang đứng yên.

**Câu 18:** Một quả bóng có khối lượng 500 g đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực 250 N. Bỏ qua mọi ma sát. Gia tốc mà quả bóng thu được là

    A. 2 m/s2. B. 0,002 m/s2. C. 0,5 m/s2. D. 500 m/s2.

**Câu 19:** Một vật đang chuyển động dưới tác dụng của lực F1 với gia tốc a1. Nếu tăng lực tác dụng lên  thì gia tốc của vật a2 có giá trị bằng

A.  B. . C. . D. .

**Câu 20:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về lực và phản lực?

**A.** Lực và phản lực luôn xuất hiện và mất đi dồng thời. **B.** Lực và phản lực luôn cùng độ lớn.

**C.** Lực và phản lực luôn cùng chiều. **D.** Lực và phản lực luôn cùng giá.

**Câu 21:** Chọn phát biểu **đúng**. Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ

A. Lực của búa tác dụng vào đinh có độ lớn lớn hơn lực đinh tác dụng vào búa.

B. Lực của búa tác dụng vào đinh có độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.

C. Lực của búa tác dụng vào đinh có độ lớn nhỏ hơn lực đinh tác dụng vào búa.

D. Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

**Câu 22:** Một vật đang chuyền động với vận tốc . Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì vật

A. dừng lại ngay. B. tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc .

C. đổi hướng chuyển động. D. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

**Câu 23:** Trường hợp nào sau đây vật chuyển động biến đổi

A. Hợp lực tác dụng lên vật phải bằng không. B. Vật chịu tác dụng của hai lực ngược chiều có độ lớn bằng nhau.

C. Không có lực tác dụng lên vật. D. Vật chịu tác dụng của hai lực ngược chiều khác nhau về độ lớn.

**Câu 24:** Trọng lực tác dụng lên vật có đặt điểm.

A. Có phương thẳng đứng, chiều hướng xuống. B. Có phương thẳng đứng, chiều hướng lên.

C. Có phương ngang, chiều sang trái. D. Có phương ngang, chiều sang phải.

**Câu 25:** Lực ma sát trượt tác dụng vào vật

A. luôn cùng chiều với chuyển động. B. luôn ngược chiều với chuyển động.

C. có giá trị càng lớn khi vật chuyển động càng nhanh. D. có giá trị càng lớn khi vật chuyển động càng chậm.

**Câu 26:** Lực nào sau đây tác dụng vào khinh khí cầu giúp nó lơ lững trên không trung?

A. Lực cản của không khí. B. Trọng lực. C. Lực hấp dẫn. D. Lực nâng của không khí.

**Câu 27:** Khi một con ngựa kéo xe, lực tác dụng vào con ngựa làm nó chuyển động về phía trước là lực

**A.** mà ngựa tác dụng vào xe. **B.** mà mặt đất tác dụng vào ngựa.

**C.** mà xe tác dụng vào ngựa. **D.** mà ngựa tác dụng vào mặt đất.

**Câu 28:** Một vật được thả rơi từ độ cao đủ lớn dưới tác dụng của trọng lực và lực cản của không khí thì

A. Vật chuyển động nhanh dần đều. B. Vật chuyển động nhanh dần.

C. Vật chuyển động thẳng đều. D. Vật chuyển động nhanh dần, sau đó sẽ chuyển động thẳng đều với tốc độ giới hạn.

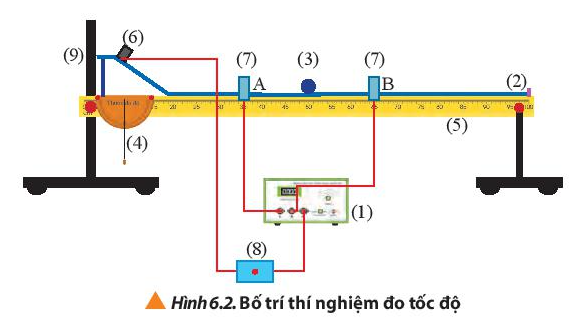
**II. TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Bài 1 (1,00 điểm):** Một chất điểm chịu tác dụng của hai lực có độ lớn 18 N và 24 N. Biết hợp lực của hai lực này có giá trị 30 N. Tìm góc tạo bởi hai lực này và vẽ hình minh họa.

**Bài 2 (1,00 điểm):** Dưới tác dụng của một lực 20 N thì một vật chuyển động với gia tốc 0,4 m/s2. Nếu tác dụng vào vật này một một lực 50 N thì vật này sẽ chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu?

**Bài 3 (0,50 điểm):** Nêu phương án thí nghiệm kiểm chứng rằng tầm xa **L** của vật bị ném ngang phụ thuộc vào vận tốc ném **v0**?

**Bài 4 (0,50 điểm):** Dựa vào bộ dụng cụ thí nghiệm được gợi ý ở hình 6.2 bên dưới, hãy thiết kế phương án xác định tốc độ tức thời của viên bi tại vị trí cổng quang điện A.



**4. Hướng dẫn chấm**

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA CUỐI KÌ 1, VẬT LÍ 10**

**I. TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 |
| **Đáp án** | C | B | A | B | D | C | B |
| **Câu** | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 | Câu 11 | Câu 12 | Câu 13 | Câu 14 |
| **Đáp án** | B | D | C | A | B | C | B |
| **Câu** | Câu 15 | Câu 16 | Câu 17 | Câu 18 | Câu 19 | Câu 20 | Câu 21 |
| **Đáp án** | C | B | B | D | C | C | B |
| **Câu** | Câu 22 | Câu 23 | Câu 24 | Câu 25 | Câu 26 | Câu 27 | Câu 28 |
| **Đáp án** | B | D | A | B | D | B | D |

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Lời giải** | **Điểm** |
| **1**  **(1,00 điểm)** | **- Áp dụng công thức: F2 = F12 + F22 + 2F1F2cosα ⇒ cosα = (F2 - F12 - F22)/(2F1F2)**  **- Thay số: cosα = 0 ⇒ α = 900**  **- Vẽ hình minh họa đúng** | **0,25**  **0,50**  **0,25** |
| **2**  **(1,00 điểm)** | **- Áp dụng công thức: F1= m.a1; F2 = m.a2**  **- Lập tỉ: F1/F2 = a1 / a2 ⇔ a2 = a1(F2/F1) = 0,4(50/20) = 1 (m/s2)** | **0,50**  **0,50** |
| **3**  **(0,50 điểm)** | + Chọn hai vật có cùng kích thước và khối lượng (hoặc hai vật bất kỳ - đã bỏ qua sức cản không khí)  + Đặt hai vật trên mép một mặt bàn nhẵn nằm ngang đặt cạnh một hố cát (mục đích để vật khi tiếp xúc với cát không bị nảy lên, đo tầm xa được chính xác hơn) | **0,25** |
| + Cung cấp vận tốc đầu v0 khác nhau cho hai vật (có thể bằng cách dùng tay búng lần lượt vào hai vật bằng hai lực khác nhau)  + Đo tầm xa của cục tẩy và nắp chai thì thấy cục tẩy có tầm xa lớn hơn | **0,25** |
| **4**  **(0,50 điểm)** | *- Thiết kế phương án thí nghiệm đo tốc độ.*  Bước 1:  - Bố trí thí nghiệm như hình 6.2. Điều chỉnh đoạn nằm ngang của máng sao cho thước đo độ chỉ 00. Cố định nam châm điện và cổng quang điện A (đặt cách đoạn chân dốc nghiêng của máng một khoảng 20 cm)  - Chọn MODE ở vị trí A để đo thời gian viên bi chắn cổng quang điện A mà ta muốn đo tốc độ tức thời của viên bi ở vị trí A tương ứng | **0,25** |
| Bước 2:  - Sử dụng thước kẹp để đo đường kính d của viên bi. Thực hiện đo đường kính d viên bi khoảng 5 lần và ghi kết quả; tính giá trị trung bình của đường kính **dtb**  - Đưa viên bi lại gần nam châm điện sao cho viên bi hút vào nam châm. Ngắt công tắc điện để viên bi bắt đầu chuyển động xuống đoạn dốc nghiêng và đi qua cổng quang điện cần đo thời gian.  - Ghi nhận giá trị thời gian hiển thị trên đồng hồ đo là **t.**  - Tính tốc độ tức thời của viên bi qua A theo công thức v= **dtb**/**t** | **0,25** |