### MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2022 - 2023

**MÔN: VẬT LÍ - LỚP 10A**

**Thời gian làm bài: 50 phút**

**I. HÌNH THỨC KIỂM TRA**

- Đề kiểm tra giữa học kì II: + 60% trắc nghiệm.

 + 40% tự luận.

- Đề kiểm tra gồm 2 phần:

 + Trắc nghiệm khách quan: 20 câu (6 điểm).

 + Tự luận: 2 bài (4 điểm).

## **II. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG** | **NB** | **TH** | **VDT** | **VDC** | **TỔNG** |
| 1 | Một số ví dụ về cách giải bài toán động lực học |  | 1TN | 1TN |  | 0,6 |
| 2 | Mô men lực, điều kiện cân bằng của vật rắn  | 1TN | 1TN | 1TN |  | 0,9 |
| 3 | Năng lượng. Công cơ học | 1TN | 1TN | 1TN |  | 0,9 |
| 4 | Công suất | 1TN | 1TN | 1TN |  | 0,9 |
| 5 | Động năng. Thế năng. Cơ năng | 2TN | 1 ý TL | 1 ý TL | 1TN | 2,9 |
| 6 | Hiệu suất | 1TN | 1TN | 1TN |  | 0,9 |
| 7 | Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng | 2TN | 1 ý TL | 1 ý TL | 1TN | 2,9 |
| Tổng |  | 2,4 | 3,5 | 3,5 | 0,6 | 10 |

## **III. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA**

1. TRẮC NGHIỆM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG** | **ĐẶC TẢ**  |
| 1 | Một số ví dụ về cách giải bài toán động lực học | **+ Thông hiểu:** Học sinh hiểu được công thức của định luật II Niu Tơn trong trường hợp vật chuyển động thẳng đều và chuyển động thẳng biến đổi đều.**+ Vận dụng:** Học sinh vận dụng công thức của định luật II Niu Tơn để tính lực tác dụng lên vật trong trường hợp vật chuyển động thẳng đều và chuyển động thẳng biến đổi đều. |
| 2 | Mô men lực, điều kiện cân bằng của vật rắn  | **+ Nhận biết:** Học sinh nhận biết được công thức tính moment lực, cánh tay đòn của lực, đơn vị đo, ý nghĩa của momen lực.+ **Thông hiểu:** Học sinh hiểu được ý nghĩa của momen lực. **+ Vận dụng:** Học sinh áp dụng được công thức moment lực. |
| 3 | Năng lượng. Công cơ học | **+ Nhận biết:** Học sinh biết được một số dạng năng lượng, sự chuyển hoá năng lượng, truyền năng lượng từ vật này sang vật khác + **Thông hiểu:** học sinh hiểu được ông thức tính công cơ học trong các trường hợp đặc biệt, đơn vị đo công cơ học.**+ Vận dụng:** Học sinh vận dụng được công thức tính công cơ học để giải bài tập |
| 4 | Công suất | **+ Nhận biết:** Học sinh biết được ý nghĩa vật lí, định nghĩa, công thức tính, đơn vị đo của công suất.+ **Thông hiểu:** Học sinh hiểu được công thức liên hệ giữa công suất với lực**+ Vận dụng:** Học sinh vận dụng được công thức tính công suất trong một số tình huống thực tế. |
| 5 | Động năng. Thế năng. Cơ năng | **+ Nhận biết:** Học sinh **b**iết được định nghĩa, công thức tính, đơn vị đo của động năng, thế năng trọng trường. Biết được khái niệm cơ năng, công thức tính cơ năng,+ **Thông hiểu:** Học sinh hiết được sự phụ thuộc của giá trị động năng, thế năng vào các đại lượng. Hiểu được sự bảo toàn cơ năng trong trường hợp trọng lực**+ Vận dụng:** Học sinh giải được bài toán bảo toàn cơ năng trong trường trọng lực. |
| 6 | Hiệu suất | **+ Nhận biết:** Học sinh biết được năng lượng có ích và hao phí trong quá trình chuyển hóa năng lượng.+ **Thông hiểu: Học sinh h**iểu được năng lượng có ích và hao phí trong quá trình chuyển hóa năng lượng.**+ Vận dụng:** Học sinh vận dụng công thức tính hiệu suất |
| 7 | Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng | **+ Nhận biết:** Học sinh nhận biết được công thức tính động lượng, đơn vị đo động lượng.+ **Thông hiểu:** Học sinh hiểu được mối quan hệ giữa động lượng và vận tốc, định luật bảo toàn động lượng**+ Vận dụng:** Học sinh vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong va chạm mềm để giải bài tập |

**IV. CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP THAM KHẢO**

**A. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

**A.** Lực có giá song song với trục quay. **B.** Lực có giá cắt trục quay.

**C.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

**D.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay

**Câu 2:** Momen lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng

**A.** làm vật quay. **B.** làm vật chuyển động tịnh tiến.

**C.** làm vật cân bằng. **D.** vừa làm vật quay vừa chuyển động tịnh tiến.

**Câu 3:** Cặp lực nào trong hình là ngẫu lực?

**A.** Hình a. **B.** Hình b. **C.** Hình c. **D.** Hình d.

**Câu 4:** Biết cờ lê có chiều dài 15 cm và khoảng cách từ điểm đặt của lực đến bu lông vào cỡ 11 cm. Momen do lực  có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông có giá trị bằng

**A.**1,5 N.m. **B.** 1,1 N.m.

**C.** 0,4 N.m. **D.** 110 N.m.



**Câu 5:** Khi tác dụng một lực  vuông góc với cánh cửa, có độ lớn không đổi vào các vị trí khác nhau như hình. Momen lực gây ra tại vị trí nào là lớn nhất?

**A.** Điểm A. **B.** Điểm B.

**C.** Điểm C. **D.** Điểm D.

**Câu 6:** Người chị (bên phải) có trọng lượng P2 = 300 N, khoảng cách d2 = 1 m, còn người em có trọng lượng P1 = 200 N. Khoảng cách d1 phải bằng bao nhiêu để bập bênh cân bằng

**A.**1,5 m. **B.** 1,0 m.

**C.** 66,7 cm. **D.** 2,0 m.

**Câu 7:** Một người nâng một tấm gỗ đồng chất, tiết diện đều, có trọng lượng P = 200 N. Người ấy tác dụng một lực F vào đầu trên của tấm gỗ (vuông góc với tấm gỗ) để giữ cho nó hợp với mặt đất một góc 300 . Độ lớn lực F bằng

**A.** N. **B.**100 N.

**C.** N. **D.** 200 N.

**Câu 8:** Chọn đáp án **đúng**. Công có thể biểu thị bằng tích của

A. năng lượng và khoảng thời gian. B. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

C. lực và quãng đường đi được. D. lực và vận tốc.

**Câu 9:** Công của lực là đại lượng:

A.véc tơ. B.vô hướng. C.luôn dương. D.luôn âm.

**Câu 10:** khi nói về công của trọng lực, phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. công của trọng lực luôn luôn mang giá trị dương.

B. Công của trọng lực bằng không khi vật chuyển động trên mặt phảng nằm ngang.

C. Công của trọng lực bằng không khi quỹ đạo chuyển động của vật là một đường khép kín.

D. Công của trọng lực bằng độ giảm thế năng của vật.

**Câu 11:**  Công thức tính công của một lực là:

A. A = F.s. B. A = mgh. C. A = F.s.cos$α$. D. A = ½.mv2.

**Câu 2 :**Trong trường hợp nào sau đâu công của lực bằng không

A. Lực hợp với phương chuyển động một góc lớn hơn 90o

B. Lực hợp với phương chuyển động một góc nhỏ 90o

C. Lực hợp với phương chuyển động một góc bằng 900 D. Lực hợp với phương chuyển động một góc 00

**Câu 3:** Xét biểu thức . Trong trường hợp nào vật sinh công bằng không

 A.  B.  C.  D. 

**Câu 14:** Trong các lực sau đây, lực nào có lúc thực hiện công dương (A>0); có lúc thực hiện công âm (A<0), có lúc không thực hiện công (A=0)?

A. lực kéo của động cơ. B. lực ma sát trượt. C. trọng lực. D. lực hãm phanh.

**Câu 5 :** Công của lực tác dụng lên vật bằng không khi góc hợp giữa lực tác dụng và chiều chuyển động là:

A. 00. B. 600. C. 1800. D. 900.

**Câu 16:** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của Công?

A. Jun (J) B. kWh C. N/m D. N.m

**Câu 17:** Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

**A.** nhiệt năng. **B.** động năng. **C.** hóa năng. **D.** quang năng.

**Câu 18:** Xét biểu thức công A = F.s.cos. Trong trường hợp nào sau đây công sinh ra là công cản?

 **A.**   **B.** 0 <  **C.**   **D.** 

**Câu 19:** Đơn vị nào sau đây *không* phải là đơn vị của công suất?

  **A.** Nm/s **B.** J.s  **C.** W  **D.** Mã lực

**Câu 20:** Trong hệ đơn vị SI, công được đo bằng

**A.** cal. **B.**W. **C.**J. **D.** W/s.

**Câu 21:** Khi kéo một vật trượt lên trên một mặt phẳng nghiêng, lực tác dụng vào vật nhưng **không** sinh công là

**A.** trọng lực. **B.** phản lực. **C.** lực ma sát. **D.** lực kéo.

**Câu 22:**Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng ?

**A.** Quạt điện. **B.** Máy giặt.  **C.** Bàn là.  **D.** Máy sấy tóc.

**Câu 23:** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

**A.** N/m. **B.** kg.m2/s2. **C.** N/s. **D.** kg.m2/s.

**Câu 24:** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về công của một lực ?

**A.** Công là đại lượng vô hướng.

**B.** Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.

**C.** Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.

**D.** Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vectơ lực tác dụng và vectơ độ dịch chuyển.

**Câu 25:** Một lực  có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc v theo các phương khác nhau như Hình 23.1



Độ lớn của công do lực  thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

**A.** (a,b,c). **B.** (a,c,b). **C.** (b,a,c).  **D.** (c,a,b).

**Câu 26:** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 600. Lực tác dụng lên dây bằng 200N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10m là

**A.** 1000J. **B.** 2000J. **C.** 6000J. **D.** 1500J.

**Câu 27:** Một người nâng đều 1 vật có khối lượng 400 g lên cao 0,5 m. Sau đó xách vật di chuyển theo phương ngang 1 đoạn 1 m. Lấy g = 10 m/s2. Người đó đã thực hiện 1 công tổng cộng là?

  **A.** 2 J  **B.** 6 J  **C.** 2000 J  **D.** 6000 J

**Câu 28:** Một thùng các tông được kéo cho trượt theo phương ngang bằng một lực  như Hình  Nhân định nào sau đây về công của trọng lực  và phản lực  khi tác dụng lên thùng các tông là đúng?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 29:** Một tàu thủy chạy trên song theo đường thẳng kéo một sà lan chở hàng với lực không đổi 5.103N, thực hiện công là 15.106 J. Sà lan đã dời chỗ theo phương của lực một quãng đường

**A.** 300 m.  **B.** 3000 m. **C.** 1500 m. **D.** 2500 m.

**Câu 30:** Thế năng trọng trường *không* phụ thuộc vào

 **A.** khối lượng của vật  **B.** vị trí đặt vật

 **C.** vận tốc của vật  **D.** gia tốc trọng trường

**Câu 31:** Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 5 tấn từ trạng thái nghỉ chuyển động thẳng lên trên cao. Vật có gia tốc không đổi là 0,5m/s2. Lấy g = 9,8m/s2. Công mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 3s là

**A.** 110250J.  **B.** 128400J.  **C.** 15080J.  **D.** 115875J.

**Câu 32:** Công suất là đại lượng được đo bằng

**A.** lực tác dụng trong một đơn vị thời gian.  **B.** công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**C.** lực tác dụng trong thời gian vật chuyển động.  **D.** công sinh ra trong thời gian vật chuyển động.

**Câu 33:** Một máy kéo tác dụng một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc  theo hướng của lực kéo trong khoảng thời gian t. Công suất của máy kéo là

**A.** F.v. **B.** F.t. **C.** F.v.t. **D.** F.v2.

**Câu 34:** 1 kWh bằng

**A.** 1 J.s. **B.** 3600 J. **C.** 10 J.s. **D.** 10 J/s.

**Câu 35:** Một lực tác dụng vào một vật nhưng vật đó không chuyển động. Điều này có nghĩa là

**A.** lực đã sinh công. **B.** lực không sinh công.

**C.** lực đã sinh công suất. **D.** lực không sinh công suất.

**Câu 36:** Trên công trường xây dựng, một người thợ sử dụng động cơ điện để kéo một khối gạch nặng 85 kg lên độ cao 10,7 m trong thời gian 23,2 s. Giả thiết khối gạch chuyển động đều. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất tối thiểu của động cơ bằng

**A.**39,2 W. **B.** 384,2 W. **C.** 292,0 W. **D.** 768,4 W.

**Câu 37:** Động cơ của một thang máy tác dụng lực kéo 20000 N để thang máy chuyển động thẳng lên trên trong 10 s và quãng đường đi được tương ứng là 18 m. Công suất trung bình của động cơ là

**A.** 36 kW. **B.** 3,6 kW. **C.** 11kW. **D.** 1,1 kW.

**Câu 38:** Tính công suất của động cơ máy bay biết rằng nó đang bay với tốc độ 250 m/s và động cơ sinh ra lực kéo 2.106 N để duy trì tốc độ này của máy bay.

**A.**5.108 W. **B.** 5.106 W. **C.** 4.108 W. **D.** 8 k W.

**Câu 39:** Một gàu nước khối lượng 10 kg được kéo thẳng đều lên cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy g =10m/s2. Công suất của lực kéo bằng

**A.** 4W. **B.** 6W. **C.** 5W. **D.** 7W.

**Câu 40:** Thang máytrong siêu thị mang 20 người, trọng lượng của mỗi người bằng 500N từ tầng dưới lên tầng trên cách nhau 6 m (theo phương thẳng đứng) trong thời gian 1 phút. Biết chuyển động của thang máy là chuyển động đều. Công suất của cầu thang nàybằng

**A.**4 kW.  **B.** 5 kW.  **C.** 1 kW.  **D.** 10 kW.

**Câu 41:** Một ấm đun nước siêu tốc có công suất 2KW. Để đun 1 lít nước sôi cần một nhiệt lượng là 100000J. Thời gian để đun sôi 2 lít nước ở cùng điều kiện như giả thiết là

**A.** 200s **B.** 100s

**C.** 50s **D.** 40s

**Câu 42:** Một bàn là điện tiêu thụ công suất điện 1,2kW. Nhiệt tỏa ra trong thời gian 2 phút khi bàn là hoạt động là

**A.** 1200J. **B.** 144 kJ.

**C.** 144J.  **D.** 1200 kJ.

**Câu 43:** Trong các câu sau đây câu nào là *sai?* Động năng của vật không đổi khi vật

 **A.** chuyển động cong đều. **B.** chuyển động tròn đều.

 **C.** chuyển động thẳng đều. **D.** chuyển động với gia tốc không đổi.

**Câu 44:** Một ôtô có khối lượng 1000 kg đang chuyển động với vận tốc 80 km/h. Động năng của ôtô bằng

**A.**2,52.104 J. **B.** 2,47.105J. **C.** 2,42.106J. **D.**3,20.106J.

**Câu 45:** Hai viên đạn khối lượng lần lượt là 5g và 10g được bắn với cùng vận tốc 500 m/s. Tỉ số động năng của viên đạn thứ hai so với viên đạn 1 là

**A.** 2.  **B.** 4. **C.** 0,5.  **D.** 8.

**Câu 46:** Một viên đạn đại bác khối lượng 5 kg bay với vận tốc 900 m/s và một ô tô khối lượng 1000 kg chuyển động với vận tốc 54 km/h. Tỉ số động năng của viên đại bác và động năng của ôtô bằng

**A.** 24 m/s**. B.** 10 m. **C.** 1,39.  **D.** 18.

**Câu 47:** Động năng của một vật tăng khi

 **A.** vận tốc của vật giảm. **B.** vận tốc của vật v = const.

 **C.** các lực tác dụng lên vật sinh công dương. **D.** các lực tác dụng lên vật không sinh công.

**Câu 48:** Một vật ban đầu nằm yên, sau đó vỡ thành 2 mảnh có khối lượng m và 2m. Biết tổng động năng của 2 mảnh là Wđ. Động năng của mảnh nhỏ là:

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

**Câu 49:** Khi vận tốc của một vật tăng bốn lần, thì:

 **A.** Gia tốc của vật tăng bốn lần. **B.** Động năng của vật tăng bốn lần.

 **C.** Thế năng của vật tăng bốn lần. **D.** Động lượng của vật tăng bốn lần.

**Câu 50:** Chọn câu trả lời đúng. Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình vật rơi?

 **A.** Động năng của vật không thay đổi. **B.** Thế năng của vật không thay đổi

 **C.** Tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.

 **D.** Tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 51:** Một người và xe máy có khối lượng tổng cộng là 300 kg đang đi với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố cách 12 m. Để không rơi xuống hố thì người đó phải dùng một lực hãm có độ lớn tối thiểu là

**A.** Fh = 16200 N. **B.** Fh= –1250 N. **C.**Fh= –16200 N. **D.**Fh = 1250 N.

**Câu 52:** Hai vật có khối lượng m1 và m2 với m1=2m2 chuyển động trên hai đường thẳng nằm ngang song song với nhau, không ma sát, với các vận tốc v1 và v2. Động năng của các xe là Wd1 và Wd2 với Wd2=2Wd1. Mối liên hệ giữa v1 và v2 là

**A.** v1 = v2**. B.** v1 = 2v2**. C.** v2 = 2v1.  **D.** v2 =2v1.

**Câu 53:** Hệ thứ­c liên hệ giữa động năng Wđ và động l­ượng p của vật khối l­uợng m là

 **A.** 4mWđ =   **B.** Wđ = m **C.** 2Wđ = m **D.** 2mWđ = 

**Câu 54:** Một viên đạn khối lượng m = 20 g bay theo phương ngang với vận tốc v1 = 300 m/s xuyên qua một tấm gỗ dày 5cm. Sau khi xuyên qua tấm gỗ đạn có vận tốc v2 = 100 m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn có độ lớn là

**A.** 4000 N. **B.** 12000 N. **C.** 8000 N. **D.** 16000 N.

**Câu 55:** Điều nào sau đây là *sai* khi nói về động lượng của một vật?

 **A.** Có đơn vị N.s  **B.** Là đại lượng vô hướng

 **C.** Có độ lớn tỉ lệ với độ lớn vận tốc  **D.** Có hướng cùng hướng với vận tốc

**Câu 56:** Một cái búa có khối lượng 4kg đập thẳng vào một cái đinh theo phương ngang với vận tốc 3m/s làm đinh lún vào gỗ một đoạn 0,5cm. Bỏ qua lực cản gỗ tác dụng vào đinh thì lực trung bình của búa tác dụng vào đinh có độ lớn

**A.** 1,5N.  **B.** 6N.  **C.** 360N. **D.** 3600N.

**Câu 57:** Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

 **A.** Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

 **B.** Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

 **C.** Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra. **D.** Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

**Câu 58:** Hai vật có khối lượng m1 và m2 chuyển động trong cùng một hệ qui chiếu. Tốc độ của vật m1 gấp 2 lần tốc độ của vật m2 nhưng động năng của vật m2 lại gấp 3 lần động năng của vật m1. Hệ thức liên hệ giữa khối lượng của các vật là

**A.** m2 =1,5m1. **B.** m2 = 6 m1. **C.** m2 =12 m1. **D.** m2 = 2,25 m1.

**Câu 59:** Hai vật có khối lượng m1 và m2 chuyển động trong cùng một hệ quy chiếu. Động năng của vật m1 gấp 2 lần động năng của vật m2 nhưng động lượng của vật m2 lại gấp 3 lần động lượng của vật m1. Hệ thức liên hệ giữa khối lượng của các vật là

**A.** m2 =m1. **B.** m2 =6m1. **C.** m2 = 18m1. **D.** m2 =m1.

**Câu 60:** Một vật khối lượng m1 chuyển động với vận tốc v1 tới đập vào vật m2 (m1= 4m2) đang đứng yên. Bỏ qua mọi ma sát. Sau va chạm hai vật dính vào nhau và cùng chuyển động với vận tốc v2 thì thỉ số động năng của hệ trước và sau va chạm là

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

**Câu 61:** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v1 thì có động năng Wd1=81J. Nếu vật chuyển động với vận tốc v2 thì động năng của vật là Wd2=64J. Nếu vật chuyển động với vận tốc v3=2v1+v2 thì động năng của vật là

**A.**625J. **B.** 226J. **C.** 676J. **D.** 26J.

**Câu 62:** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với tốc độ v1=6m/s thì có động năng Wd1, khi vật chuyển động với tốc độ v2 = 8m/s thì động năng của vật lúc này là Wd2. Nếu vật chuyển động với tốc độ v3 thì động năng của vật là . Giá trị của v3 bằng

**A.**2,5 m/s. **B.** 5 m/s. **C.** 25 m/s. **D.** 3,5 m/s.

**Câu 63:** Một vật ban đầu nằm yên sau đó vỡ thành hai mảnh khối lượng m và 2m. Biết tổng động năng của hai mảnh là Wđ. Động năng của mảnh nhỏ là

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

**Câu 64:** Cơ năng của một vật bằng:

 **A.** Tổng động năng và thế năng của vật đó. **B.** Tích giữa động năng và thế năng của vật đó.

 **C.** Tổng động năng và động lượng của vật đó. **D.** Thương số giữa thế năng và động năng của vật đó.

**Câu 65:** Một vật có khối lượng 5kg ở độ cao 10m so với mặt đất. Lấy g = 10m/s2 và chọn mốc thế năng tại mặt đất. Thế năng của vật sau khi nó rơi tự do được 1 giây là

**A.**250J. **B.** 249,9J. **C.** 490J. **D.** 500J.

**Câu 66:** Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động từ tầng cao nhất cách mặt đất 100 m xuống tầng thứ 10 cách mặt đất 40 m. Nếu chọn gốc thế năng tại tầng 10. Lấy g = 9,8 m/s2. Thế năng của thang máy ở tầng cao nhất có giá trị là

**A.** 588 kJ.  **B.** 392 kJ. **C.** 980 kJ. **D.** 588 J.

**Câu 67:** ở độ cao h = 20m một vật được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc đầu v0 = 10m/s. lấy g=10m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí. Độ cao mà ở đó động năng bằng thế năng của vật là:

 A. 15 m. B. 25 m. C. 12,5 m. D. 35 m.

**Câu 68:** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên, trong quá trình chuyển động của vật thì

A. Động năng giảm, thế năng tăng B. Động năng giảm, thế năng giảm

C. Động năng tăng, thế nă ng giảm D. Động năng tăng, thế năng tăng

**Câu 69:** một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6m/s. Lấy g=10m/s2. Độ cao cực đại của vật nhận giá trị nào sau đây:

 A. h = 2,4m. B. h = 2m. C. h = 1,8m. D. h = 0,3m.

**Câu 70:** một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 6m/s. Lấy g=10m/s2. Ở độ cao nào sau đây thì thế năng bằng động năng:

 A. h = 0,45m. B. h = 0,9m. C. h = 1,15m. D. h = 1,5m.

**Câu 71:** Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích. **B.** năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C.** năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. **D.** năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 72:** Hiệu suất càng cao thì

**A.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**B.** năng lượng tiêu thụ càng lớn. **C.** năng lượng hao phí càng ít.

**D.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

**Câu 73:** Máy tời đang hoạt động với công suất 1000 W đưa 100 kg vật liệu lên đều tới độ cao 16 m trong 20 s. Hiệu suất của máy tời bằng

**A.**78,4 %. **B.** 85,0 %. **C.** 63,2 %. **D.** 80,0 %.

**Câu 74:** Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80 %. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất toàn phần của động cơ là

 **A.** 7,8 kW. **B.** 9,8kW. **C.** 31 kW. **D.** 49 kW.

 **Câu 75:** Đơn vị của động lượng là:

A. N/s. B. Kg.m/s C. N.m. D. Nm/s.

**Câu 76:** phát biểu nào sau đây là sai:

A. động lượng của mỗi vật trong hệ kín có thể thay đổi. B. động lượng của vật là đại lượng vecto

C. động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng với vận tốc của vật.

D. động lượng của một hệ kín luôn thay đổi

**Câu 77:** Quá trình nào sau đây, động lượng của ôtô được bảo toàn?

A. Ôtô tăng tốc. B. Ôtô chuyển động tròn.

C. Ôtô giảm tốc. D. Ôtô chuyển động thẳng đều trên đường không có ma sát.

**Câu 78:** Một hòn đá có khối lượng 5 kg, bay với vận tốc 72 km/h. Động lượng của hòn đá là:

A. p = 360 kgm/s. B. p = 360 N.s. C. p = 100 kg.m/s D. p = 100 kg.km/h.

**Câu 79:** Xe A có khối lượng 1000 kg , chuyển động với vận tốc 60 km/h; xe B có khối lượng 2000kg , chuyển động với vận tốcvận tốc 30km/h. Động lượng của:

A. xe A bằng xe B. B. không so sánh được C. xe A lớn hơn xe B. D. xe B lớn hớn xe A.

**Câu 80:** điều nào sau đây là sai khi nói về động lượng?

A. động lượng là một đại lượng vecto.

B. động lượng được xác định bằng tích của khối lượng của vật và vecto vận tốc của vật ấy.

C. động lượng co đơn vị là kg.m/s2. D. trong hệ kín động lượng của hệ là một đại lượng bảo toàn.

**Câu 81:** Động lượng của vật bảo toàn trong trường hợp nào sau đây?

**A.** Vật đang chuyển động thẳng đều trên mặt phẳng nằm ngang.

**B.** Vật đang chuyển động tròn đều.

**C.** Vật đang chuyển động nhanh dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát.

**D.** Vật đang chuyển động chậm dần đều trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát**.**

**Câu 82:** Gọi M và m là khối lượng súng và đạn, $\vec{V}$ vận tốc đạn lúc thoát khỏi nòng súng. Giả sử động lượng được bảo toàn. Vận tốc súng là

**A.** $\vec{v}=\frac{m}{M}\vec{V}$. **B.** $\vec{v}=-\frac{m}{M}\vec{V}$. **C.** $\vec{v}=\frac{M}{m}\vec{V}$. **D.** $\vec{v}=-\frac{M}{m}\vec{V}$.

**Câu 83:** Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

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

**Câu 84:** Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc $\vec{v}\_{1}$ va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc $\vec{v}\_{2}$. Ta có hệ thức

**A.** m1$\vec{v}\_{1}$ = (m1 + m2)$ \vec{v}\_{2}$. **B.** m1$\vec{v}\_{1}$ = - m2$\vec{v}\_{2}$ **C.** m1$\vec{v}\_{1}$ = m2$\vec{v}\_{2}$  **D.** m1$\vec{v}\_{1}$ = $\frac{1}{2}$(m1 + m2)$ \vec{v}\_{2}$.

**Câu 85:** Hai vật có khối lượng m1 = 2m2, chuyển động với vận tốc có độ lớn v1 = 2v2. Động lượng của hai vật có quan hệ

**A.** p1 = 2p2. **B.** p1 = 4p2. **C.** p2 = 4p1. **D.** p1 = p2.

**Câu 86:** Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng của một khẩu súng khối lượng 5 kg với vận tốc 600 m/s. Nếu bỏ qua khối lượng của vỏ đạn thì vận tốc giật của súng là

**A.** 12 cm/s.  **B.** 1,2 m/s.  **C.**12 m/s.  **D.** 1,2 cm/s.

**Câu 87:** Khối lượng súng là 4kg và của đạn là 50g. Lúc thoát khỏi nòng súng, đạn có vận tốc 800m/s. Vận tốc giật lùi của súng là

**A.** 6m/s.  **B.** 7m/s.  **C.** 10m/s. **D.** 12m/s.

**Câu 88:** Một hòn bi khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v đến va chạm mềm vào hòn bi thứ 2 khối lượng 3m đang nằm yên. Vận tốc hai viên bi sau va chạm là

**A.** v/3. **B.** v/4. **C.** 3v/5. **D.** v/2.

**Câu 89:** Một tên lửa mang nhiên liệu có khối lượng tổng cộng là 10000 kg. Khi đang bay theo phương ngang với vận tốc 100 m/s, tên lửa phụt nhanh ra phía sau nó 1000 kg khí nhiên liệu với vận tốc là 800 m/s so với tên lửa. Bỏ qua lực cản của không khí. Xác định vận tốc của tên lửa ngay sau khi khối khí phụt ra khỏi nó

**A.**110m/s. **B.** 180m/s. **C.**189m/s. **D.** 164m/s.

**Câu 90:** Tên lửa khối lượng 500 kg đang chuyển động với vận tốc 200 m/s thì tách ra làm hai phần. Phần bị tháo rời có khối lượng 200 kg sau đó chuyển động ra phía sau với vận tốc 100 m/s so với phần còn lại. Vận tốc phần còn lại bằng

**A.** 240 m/s. **B.** 266,7 m/s **C.** 220 m/s. **D.** 400 m/s

**Câu 91:**  Quạt điện có hiệu suất 95% có nghĩa là:

A. 95% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng. B. 5% điện năng chuyển hóa thành cơ năng.

C. 95% điện năng chuyển hóa thành cơ năng. D. 100% điện năng chuyển hóa thành nhiệt năng.

**Câu 92:** Khi vận tốc của một vật tăng gấp đôi thì

**A.** động năng của vật tăng gấp đôi. **B.** gia tốc của vật tăng gấp đôi.

**C.** cơ năng của vật tăng gấp đôi. **D.** động lượng của vật tăng gấp đôi.

**Câu 93:** Hai vật có độ lớn động lượng bằng nhau. Chọn kết luận ***sai***?

 A. Vật có khối lượng lớn hơn sẽ có vận tốc nhỏ hơn.

 B. Vật có vận tốc lớn hơn sẽ có khối lượng nhỏ hơn.

 C. Hai vật chuyển động cùng hướng, với vận tốc bằng nhau.

 D. Hai vật chuyển động với vận tốc có thể khác nhau.

**Câu 94:** Mộtviên đạn có khối lượng 3 kg đang bay thẳng đứng lên cao thì nổ thành hai mảnh, mảnh nhỏ có khối lượng 1 kg bay ngang với vận tốc 300 m/s, còn mảnh lớn bay hợp với đường thẳng đứng một góc 450. Vận tốc của viên đạn ngay trước khi nổ là

 **A.** 100 m/s.  **B.** 150m/s **C.**  100 m/s **D.** 150m/s

**B. TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Vật 200g chuyển động với vận tốc 6m/s đến va chạm với vật 50g chuyển động với vận tốc 4m/s. Sau va chạm vật 200g giữ nguyên hướng và chuyển động với vận tốc bằng nửa vận tốc ban đầu. Tính vận tốc của vật còn lại trong các trường hợp sau:

a/ trước va chạm hai vật chuyển động cùng chiều

b/ trước va chạm hai vật chuyển động ngược chiều.

**Câu 2:** Hai xe lăn nhỏ có khối lượng m1 = 2kg và m2 = 300g chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược hướng nhau với các vận tốc tương ứng v1 = 0,9m/s, v2 = 3m/s. Sau khi va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Hãy cho biết độ lớn và chiều của vận tốc sau va chạm ?

**Câu 3:** Một người có khối lượng m1=50kg đang chạy với vận tốc v1=4m/s thì nhảy lên một toa xe khối lượng m2=150kg đang chạy trên đường ray nằm ngang song song với người đó với vận tốc v2=1m/s. tính vận tốc của toa xe và người nếu người đó và toa xe chuyển động.

a/ cùng chiều.

b/ Ngược chiều.

Bỏ qua mọi ma sát.

**Câu 4:** Hai xe lăn nhỏ có khối lượng m1 = 2kg và m2 = 300g chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược hướng nhau với các vận tốc tương ứng v1 = 0,9m/s, v2 = 3m/s. Sau khi va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Hãy cho biết độ lớn và chiều của vận tốc hai xe sau va chạm.

**Câu 5:** Một vật có khối lượng m1 = 200g đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát với vận tốc 6m/s thì va chạm vào một vật khác có khối lượng m2 = 50g đang chuyển động với vận tốc 4m/s. Sau va chạm, vật m1 tiếp tục đi về phía trước với vận tốc bằng một nửa vận tốc ban đầu. Tính vận tốc của vật m2 sau va chạm trong hai trường hợp:

a/ Ban đầu hai vật chuyển động cùng hướng.

b/ Ban đầu hai vật chuyển động ngược hướng.

**Câu 6:** Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m = 1 kg treo vào sợi dây có chiều dài *l* = 40 cm. Kéo vật đến vị trí dây làm với đường thẳng đứng một góc  600 rồi thả nhẹ. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2

a/ Tính tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí dây treo hợp phương thẳng đứng góc 300.

bT ính tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí dây treo thẳng đứng.

**Câu 7:** Một con lắc đơn gồm vật nặng khối lượng m = 500g treo vào sợi dây có chiều dài *l* = 100cm. Khi dây treo thẳng đứng thì người ta truyền cho vật nhỏ m một vận tốc ban đầu 4m/s theo phương ngang. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2

a/ Tính góc lệch cực đại của dây treo so với phương thẳng đứng.

b/ Tính tốc độ của vật khi nó đi qua vị trí dây treo hợp phương thẳng một góc bằng nửa góc lệch cực đại.