|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT BẮC GIANG  **CỤM VIỆT YÊN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 05 trang)* | **ĐỀ THI CHỌN HSG VĂN HÓA CỤM HUYỆN VIỆT YÊN**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÍ – KHỐI: 10**  *Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian phát đề* |

**Mã đề: 201**

..........................

**I . PHẦN TRẮC NGHIỆM ( 14 điểm )**

**Câu 1.** Trong đơn vị SI, đơn vị nào là đơn vị dẫn xuất ?

**A.** mét (m). **B.** giây (s). **C.** mol (mol). **D.** Vôn (V).

**Câu 2.** Ai được mệnh danh là “cha đẻ” của phương pháp thực nghiệm?

**A.** Niu–tơn. **B.** Plăng. **C.**  Anh-xtanh. **D.**  Ga–li-lê.

**Câu 3.** Biển báo trên có ý nghĩa gì?

****

**A.** Chất dễ cháy, chất tự phản ứng, chất tự cháy, chất tự phát nhiệt.

**B.** Chất phóng xạ.

**C.** Điện cao áp nguy hiểm đến tính mạng.

**D.** Cảnh báo nguy cơ chất độc.

**Câu 4.** Một học sinh sử dụng Vôn kế để đo hiệu điện thế, tuy nhiên chưa hiệu chỉnh kim của Vôn kế về vạch số 0 dẫn đến phép đo gặp sai số. Loại sai số này gọi là?

**A.** Sai số tuyệt đối. **B.** Sai số hệ thống.

**C.** Sai số tương đối. **D.** sai số ngẫu nhiên.

**Câu 5.** Đo chiều cao của một người 5 lần được các kết quả: h1=160 cm; h2=159 cm; h3=160 cm; h4=159 cm; h5=161 cm. Thước có độ chia nhỏ nhất là 1 cm. Kết quả của phép đo trên là?

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

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

**Câu 6.** Khi đo gia tốc rơi tự do, một học sinh tính được và. Sai số tỉ đối của phép đo là?

**A.**  0,59%. **B.**  2,65%. **C.**  2%. **D.** 0,265%.

**Câu 7.** Trong bộ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do, cổng quang điện có tác dụng?

**A.**  cho phép xác định quãng đường rơi của vật.

**B.**  giúp căn chỉnh để hệ thống cân bằng.

**C.**  cho phép xác định khối lượng của vật

**D.**  cho phép xác định thời gian rơi của vật.

**Câu 8.** Đại lượng đặc trưng cho sự nhanh chậm của chuyển động trong một quá trình chuyển động là?

**A.**  tốc độ trung bình. **B.**  tốc độ tức thời. **C.** vận tốc trung bình. **D.** vận tốc tức thời.

**Câu 9.** Trong chuyển động của vật được ném xiên từ mặt đất thì đại lượng nào sau đây không đổi?

**A.**  Gia tốc của vật.

**B.**  Độ cao của vật.

**C.**  Khoảng cách theo phương nằm ngang từ điểm vật được ném tới vật.

**D.**  Vận tốc của vật.

**Câu 10.** Gia tốc là đại lượng cho biết

**A.** vận tốc của vật lớn hay nhỏ.

**B.** vật chuyển động nhanh hay chậm.

**C.** chiều chuyển động của vật.

**D.** vận tốc thay đổi nhanh hay chậm theo thời gian.

**Câu 11.** Một chiếc xe đạp đang di chuyển trên đường thẳng đủ chậm, một người đứng bên đường quan sát chân van của xe thì thấy quỹ đạo của chân van là

**A.** đường tròn. **B.** đường thẳng. **C.** đường xoắn ốc. **D.** đường cong.

**Câu 12.** Có 3 vật (1), (2) và (3). Áp dụng công thức cộng vận tốc. Hãy chọn biểu thức **sai**?

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

**Câu 13.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 54 km/h thì đuổi kịp một đoàn tàu đang chạy trên đường sắt song song với đường ô tô. Một hành khách ngồi trên ô tô nhận thấy từ lúc ô tô gặp đoàn tàu đến lúc vượt qua mất 30 giây. Nếu đoàn tàu gồm 10 toa, mỗi toa dài 15 m thì vận tốc của đoàn tàu so với mặt đất là

**A.** 15 m/s. **B.** 10 m/s. **C.** 25 m/s. **D.** 20 m/s.

**Câu 14.** Khi một vật chuyển động thẳng không đổi chiều

**A.** vận tốc và tốc độ luôn cùng dấu. **B.** vận tốc và tốc độ có độ lớn như nhau. **C.** vận tốc và tốc độ luôn có giá trị âm. **D.** vận tốc và tốc độ luôn có giá trị dương.

**Câu 15.** Công thức tính tốc độ trung bình là:

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

**Câu 16.** Công thức nào sau đây biểu thị mối liên hệ giữa độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

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

**Câu 17.**  Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều từ điểm M với tốc độ ban đầu là b (m/s) và gia tốc có độ lớn không đổi là 3 m/s2. Biết rằng sau thời gian 12 s vật lại đi qua điểm M. Giá trị của b là

**A.** 18 m/s. **B.** 2 m/s. **C.** 36 m/s. **D.** 6 m/s.

|  |
| --- |
|  |

**Câu 18.** Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều có đồ thị vận tốc v theo thời gian t như hình vẽ . Phương trình vận tốc của vật là

**A.** v = 15 - t (m/s). **B.** v = t + 15(m/s).

**C.** v = 10 - 15t(m/s). **D.** v = 10 - 5t(m/s).

**Câu 19.** Một vật rơi tự do trong thời gian 9 giây. Gọi s1 là quãng đường vật rơi trong 1 giây đầu, s2 là quãng đường vật rơi trong 1 giây cuối cùng trước khi chạm đất. Hệ thức đúng là

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

**Câu 20.** Hai xe A () và B () đang chuyển động với cùng một vận tốc thì tắt máy và cùng chịu tác dụng của một lực hãm F như nhau. Sau khi bị hãm, xe A còn đi thêm được một đoạn , xe B đi thêm một đoạn là. Điều nào sau đây là đúng khi so sánh khối lượng của hai xe?

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

**Câu 21.** Một vật rơi tự do từ độ cao h xuống mặt đất. Biết rằng trong 2 s cuối cùng vật rơi được đoạn bằng  độ cao ban đầu. Lấy . Thời gian rơi của vật từ độ cao h xuống mặt đất gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 11,5 s. **B.** 17,45 s. **C.** 14,93 s. **D.** 15,82 s.

**Câu 22.** Một người lái xe ô tô đi thẳng 9 km theo hướng Tây, sau đó rẽ trái đi thẳng theo hướng Nam 4 km rồi quay sang hướng Đông đi 3 km. Xác định độ dịch chuyển của ô tô.

**A.**  d= (hướng 33,70 Đông- Nam). **B.**  d= (hướng 33,70 Tây- Nam).

**C.**  d= (hướng 56,30 Tây- Nam). **D.**  d= (hướng 56,30 Đông- Nam).

**Câu 23.** Một người xuất phát từ A tới bờ sông để lấy nước rồi từ đó mang nước đến B. A cách bờ sông một khoảng ; B cách bờ sông một khoảng . Khúc sông MN dài 480 m và coi là thẳng. Từ A và B tới bất kì điểm nào của bờ sông MN đều có thể đi theo các đường thẳng (hình vẽ). Nếu người ấy chạy với vận tốc  thì thời gian ngắn nhất mà người đó chạy tới B là

A

B

M

N

**A.** 80 s. **B.** 100 s. **C.** 94,3 s. **D.** 89,4 s.

**Câu 24.** Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc α là:

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

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

**Câu 25.** Lực cản của chất lưu không phụ thuộc vào

**A.** hình dạng. **B.** khối lượng.

**C.** vận tốc. **D.** mật độ phân tử chất lưu.

**Câu 26.** Phát biểu nào sau đây là đúngkhi nói về phương, chiều của trọng lực:

**A.** Trọng lực có phương nằm ngang và có chiều hướng về phía Trái Đất.

**B.** Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng ra xa Trái Đất.

**C.** Trọng lực có phương nằm ngang và có chiều hướng ra xa Trái Đất.

**D.** Trọng lực có phương thẳng đứng và có chiều hướng về phía Trái Đất.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 27.** Một mặt phẳng nghiêng có góc nghiêng , có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng ngang. Thả vật ngay trên đỉnh mặt phẳng nghiêng, đồng thời cho mặt phẳng nghiêng bắt đầu trượt trên mặt ngang. Để vật rơi thẳng đứng thì gia tốc tối thiểu của mặt nghiêng là |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 28.** Từ một điểm ở độ cao h = 18 m so với mặt đất và cách tường nhà một khoảng L = 3 m, người ta ném một hòn sỏi theo phương nằm ngang với vận tốc ban đầu v0. Trên tường có một cửa sổ chiều cao a = 1 m, mép dưới của cửa cách mặt đất một khoảng b = 2 m. Hỏi giá trị của v0 phải nằm trong giới hạn nào để hòn sỏi lọt qua cửa sổ ? Bỏ qua bề dày tường, lấy g = 9,8 m/s2. |  |

**A.** 1,8 m/s < v0 < 1,91 m/s. **B.** 1,71 m/s < v0 < 1,98 m/s.

**C.** 1,66 m/s < v0 < 1,71 m/s. **D.** 1,67 m/s < v0 < 1,91 m/s.

**Câu 29.** Nếu một vật đang chuyển động có gia tốc mà lực tác dụng lên vật tăng lên thì vật sẽ thu được gia tốc

**A.** nhỏ hơn. **B.** lớn hơn. **C.** bằng 0. **D.** không đổi.

**Câu 30.** Hiện tượng nào sau đây không thể hiện tính quán tính

**A.** Khi bút máy bị tắt mực, ta vẩy mạnh để mực văng ra.

**B.** Viên bi có khối lượng lớn lăn xuống máng nghiêng nhanh hơn viên bi có khối lượng nhỏ.

**C.** Ôtô đang chuyển động thì tắt máy nó vẫn chạy thêm một đoạn nữa rồi mới dừng lại.

**D.** Một người đứng trên xe buýt, xe hãm phanh đột ngột, người có xu hướng bị ngã về phía trước**.**

**Câu 31.** Điều nào sau đây đúngkhi nói về lực căng dây?

**A.** Lực căng dây có phương dọc theo dây, chiều chống lại xu hướng bị kéo dãn.

**B.** Lực căng dây có phương dọc theo dây, cùng chiều với lực do vật kéo dãn dây.

**C.** Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn có cùng một độ lớn.

**D.** Với những dây có khối lượng không đáng kể thì lực căng ở hai đầu dây luôn khác nhau về độ lớn.

**Câu 32.** Dùng lực 5 N chếch lên một góc 600 so với phương ngang đẩy một vật có khối lượng 4kg trên mặt phẳng ngang nhưng vật chưa chuyển động. Lực ma sát tác dụng lên vật là

**A.** 5N. **B.** 2,5N. **C.** 10N. **D.** 1,5N.

**Câu 33.** Ô tô chuyển động thẳng đều mặc dù có lực kéo vì:

**A.** Trọng lực cân bằng với phản lực.

**B.** Lực kéo cân bằng với lực ma sát với mặt đường.

**C.** Các lực tác dụng vào ô tô cân bằng nhau.

**D.** Trọng lực cân bằng với lực kéo.

**Câu 34.** Lực F truyền cho vật khối lượng  gia tốc  , truyền cho vật khối lượng  gia tốc  . Lực F sẽ truyền cho vật có khối lượng gia tốc

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

**Câu 35.** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12 N, 20 N, 16 N. Nếu bỏ lực 20 N thì hợp lực của hai lực còn lại có độ lớn bằng

**A.** 4 N. **B.** 20 N. **C.** 28 N. **D.** 16 N.

**Câu 36.** Một vật trượt trên mặt phẳng ngang với vận tốc đầu có độ lớn là 10m/s. Hệ số ma sát trượtgiữa vật và mặt phẳng là 0,1. Hỏi vật đi được một quãng đường bao nhiêu thì dừng lại?

Lấy g = 10m/s2.

**A.** 20m. **B.** 50m. **C.** 100m. **D.** 500m.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 37.** Một vật chịu tác dụng của hai lực đồng quy  như hình vẽ. Hợp lực của hai lực có độ lớn là 18N. Khi lực có độ lớn cực đại thì giá trị của  là |  |

**A.** N. **B.** N. **C.** N. **D.** 0N.

**Câu 38.** Một vật có khối lượng m bắt đầu trượt từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng một góc  so với phương ngang xuống. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng nghiêng là  . Gia tốc chuyển động của vật trượt trên mặt phẳng nghiêng được tính bằng biểu thức nào sau đây?

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 39.** Quả cầu có khối lượng m= 1kg được treo vào điểm cố định A nhờ dây AB nằm trên mặt cầu tâm O bán kính r = 15cm. Khoảng cách từ A đến mặt cầu AC=25cm, chiều dài dây AB=30cm, đoạn AO thẳng đứng. Lấy g=10m/s2. Lực căng của dây và lực do quả cầu nhỏ nén lên mặt cầu tâm O có độ lớn lần lượt là | r  B  C  O  A |

**A.** 7,25N và 3,57N. **B.** 7,5N và 3,75N. **C.** 7,25N và 4,75N**. D.** 7,5N và 4,75N.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 40.** Một vật có trọng lượng P=10N được giữ nằm yên trên mặt phẳng nghiêng góc  (tan=0,5) so với mặt phẳng ngang bởi lực  như hình vẽ. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,2. Độ lớn lực  nhỏ nhất và lớn nhất là bao nhiêu để vật còn đứng yên? |  |

**A.** 2,7N và 7,8N. **B.** 3,1N và 6,7N. **C.** 2,7N và 6,7N. **D.** 3,1N và 7,8N

**II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

**Câu 1** *(3,0 điểm).*

1. Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h xuống đất. Thời gian rơi của vật là 8 (s).

Lấy m/s2.

a. Tính độ cao h và vận tốc của vật khi chạm đất ?

b. Tính quãng đường vật đi được trong giây cuối cùng ?

c. Tính quãng đường vật đi được trong giây thứ 4 và giây thứ 6 ?

**Câu 2** *(3,0 điểm).* Cho cơ hệ như (hình vẽ 2). Biết α = 300, m1 = 3 kg, m2 = 2 kg, M = 2 kg, ma sát giữa m2 và M là không đáng kể. Bỏ qua khối lượng dây nối và ròng rọc, dây không dãn, lấy g = 10 m/s2.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. M đứng yên.  a. Tìm gia tốc của các vật m1 và m2.  b. Tìm áp lực của dây lên ròng rọc.  2. Tìm điều kiện của hệ số ma sát giữa M và mặt bàn nằm ngang để M không bị trượt trên bàn | M      α  *Hình 2* |

**---------------HẾT--------------**

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.*

CBCT 1:………………………………. CBCT 2:…………………………………..

Họ và tên thí sinh:……………………………………….SBD:……………………………….