|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NÔNG CỐNG 4**  **Số báo danh**  ........................................ | **ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG LẦN I NĂM HỌC 2023 – 2024**  **MÔN: VẬT LÍ - Lớp 10**  ***Thời gian:*** *90 phút (Không kể thời gian phát đề)*  *(Đề thi có 04 trang, gồm 50 câu)*  **MÃ ĐỀ: 132** |

**Câu 1:** Chọn biểu thức **đúng** về lực ma sát trượt?

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

**Câu 2:** Cánh tay đòn của lực bằng

**A.** khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

**B.** khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

**C.** khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.

**D.** khoảng cách từ trong tâm của vật đến giá của trục quay.

**Câu 3:** Trong các đại lượng sau đại lượng nào có thể đo bằng phép đo trực tiếp?

**A.** Khối lượng riêng, quãng đường và nhiệt độ. **B.** Nhiệt độ, thời gian và quãng đường.

**C.** Nhiệt độ, thời gian và khối lượng riêng. **D.** Khối lượng riêng, quãng đường và thời gian.

**Câu 4:** Một vật lúc đầu nằm yên trên một mặt phẳng nhám nằm ngang. Sau khi được truyền một vận tốc đầu, vật chuyển động chậm dần vì

**A.** quán tính. **B.** lực ma sát. **C.** phản lực. **D.** trọng lực

**Câu 5:** Một vật trượt có ma sát trên một mặt tiếp xúc nằm ngang. Nếu diện tích tiếp xúc của vật đó giảm 3 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ

**A.** giảm 3 lần. **B.** tăng 3 lần. **C.** giảm 6 lần. **D.** không thay đổi.

**Câu 6:** Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc α là:

**A.** F2 =  - 2F1F2cosα **B.** F = F1 + F2 + 2F1F2cosα

**C.** F2 =  + 2F1F2cosα **D.** F2 =  - 2F1F2

**Câu 7:** Điều kiện cân bằng của một chất điểm có trục quay cố định còn được gọi là

**A.** Quy tắc hợp lực đồng quy **B.** Quy tắc mômen lực

**C.** Quy tắc hợp lực song song **D.** Quy tắc hình bình hành

**Câu 8:** Chọn câu phát biểu đúng.

**A.** Lực tác dụng luôn cùng hướng với hướng biến dạng.

**B.** Nếu có lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật bị thay đổi

**C.** Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động được.

**D.** Vật luôn chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

**Câu 9:** Một vật trượt có ma sát trên một mặt phẳng nằm ngang. Nếu vận tốc của vật đó tăng lên 2 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ

**A.** tăng 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 10:** Biểu thức nào sau đây dùng để xác định gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều?

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

**Câu 11:** Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của vật chuyển động rơi tự do?

**A.** Tại một vị trí xác định và ở gần mặt đất, mọi vật rơi tự do với cùng một gia tốc g.

**B.** Chuyển động thẳng nhanh dần đều, không vận tốc đầu.

**C.** Công thức tính vận tốc: v = g.t2.

**D.** Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

**Câu 12:** Hai vật có khối lượng m1 > m2 rơi tự do tại cùng một địa điểm

**A.** Vận tốc chạm đất v1 = v2 **B.** Vận tốc chạm đất v1 > v2

**C.** Vận tốc chạm đất v1 < v2. **D.** Không có cơ sở kết luận.

**Câu 13:** Đơn vị của mômen lực M = F. d là

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

**Câu 14:** Chọn câu đúng. Cặp "lực và phản lực" trong định luật III Niutơn:

**A.** bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá. **B.** tác dụng vào cùng một vật.

**C.** tác dụng vào hai vật khác nhau. **D.** không bằng nhau về độ lớn.

**Câu 15:** Sai số tỉ đối của đại lượng A được tính bởi công thức

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

**C.** A=. **D.** .

**Câu 16:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là:

**A.** lực. **B.** vận tốc. **C.** khối lượng. **D.** trọng lương.

**Câu 17:** Một người đẩy một vật trượt thẳng đều trên sàn nhà nằm ngang với một lực nằm ngang có độ lớn 300N. Khi đó, độ lớn của lực ma sát trượt tác dụng lên vật sẽ

**A.** bằng 300N. **B.** nhỏ hơn 300N.

**C.** bằng trọng lượng của vật. **D.** lớn hơn 300N.

**Câu 18:** Vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox cho bởi hệ thức v = 15 - 8t(m/s). Giá trị của gia tốc và tốc độ của chất điểm lúc t = 2s là

**A.** 8m/s2 và - 1m/s. **B.** - 8m/s2 và - 1m/s. **C.** - 8m/s2 và 1m/s. **D.** 8m/s2 và 1m/s.

**Câu 19:** Một hợp lực 2N tác dụng vào 1 vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, trong khoảng thời gian 2s. Đoạn đường mà vật đó đi được trong khoảng thời gian đó là:

**A.** 4m **B.** 2m **C.** 1m **D.** 8m

**Câu 20:** Lúc 10h có một xe xuất phát từ A về B với tốc độ 50km/h. Lúc 10h30’ một xe khác xuất phát từ B về A với tốc độ 80km/h. Biết AB = 200km. Lúc 11h hai xe cách nhau là

**A.** 150km. **B.** 100km. **C.** 160km. **D.** 110km.

**Câu 21:** Một giọt nước rơi tự do từ độ cao 45m xuống. Sau bao lâu nó rơi tới mặt đất? Cho g = 10m/s2

**A.** 3s **B.** 2,1s **C.** 9s **D.** 4,5s

**Câu 22:** Thời gian cần thiết để tăng vận tốc từ 10m/s lên 40m/s của một chuyển động có gia tốc 2m/s2 là

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

**Câu 23:** Một vật khối lượng 2kg đang chuyển động với vận tốc 18km/h thì bắt đầu chịu tác dụng của lực 4N theo chiều chuyển động .Tìm đoạn đường vật đi được trong 10s đầu tiên.

**A.** 160 m. **B.** 120 m. **C.** 175 m. **D.** 150 m.

**Câu 24:** Một vật được ném từ độ cao h = 45m với vận tốc đầu  theo phương nằm ngang. bỏ qua sức cản của không khí, lấy . Tầm ném xa của vật là

**A.** 30 m **B.** 60 m. **C.** 90 m. **D.** 180 m.

**Câu 25:** Một vật chuyển động đều từ A đến B rồi rẽ phải một góc 900 để đếnC. Biết AB = 600m; BC = 800m và thời gian đi mất 20 phút. Tốc độ trung bình của vật bằng

**A.** 600m/phút. **B.** 50m/phút. **C.** 800m/phút. **D.** 70m/phút.

**Câu 26:** Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là

**A.** 2N. m **B.** 200N. m **C.** 2N/m **D.** 200N/m

**Câu 27:** Một xe chuyển động thẳng không đổi chiều có tốc độ trung bình là 20 km/h trên  đoạn đường đầu và 40 km/h trên  đoạn đường còn lại. Tốc độ trung bình của xe trên cả đoạn đường là

**A.** 128km/h **B.** 40km/h. **C.** 32km/h. **D.** 30km/h

**Câu 28:** Một xe lửa bắt đầu dời khỏi ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,1 m/s2. Khoảng thời gian để xe lửa đạt được vận tốc 36km/h là?

**A.** 360s. **B.** 100s. **C.** 300s. **D.** 200s.

**Câu 29:** Một máy bay bay từ điểm A đến điểm B cách nhau 900km theo chiều gió mất 2,5h. Biết khi không có gió máy bay bay với vận tốc 300km/h. Hỏi vận tốc của gió là bao nhiêu?

**A.** 60km/h. **B.** 360km/h **C.** 420km/h **D.** 180km/h

**Câu 30:** Nhiệt độ đầu và nhiệt độ cuối của một lượng nước được ghi bởi một người quan sát trên nhiệt kế là và . Bỏ qua sai số dụng cụ, nhiệt độ của nước đã tăng

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

**Câu 31:** Thả hai vật rơi tự do đồng thời từ hai độ cao h1 khác h2 Biết rằng thời gian chạm đất của vật thứ nhất bằng  lần vật thứ hai thì tỉ số

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

**Câu 32:** Một canô xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 2 giờ, còn nếu đi ngược dòng từ bến B đến bến A hết 3 giờ. Biết dòng nước chảy với tốc độ 5 km/h. Độ lớn vận tốc của canô so với dòng nước là

**A.** 10 km/h **B.** 25 km/h **C.** 15 km/h **D.** 1 km/h

**Câu 33:** Một vận động viên mô tô địa hình chuyển động theo phương nằm ngang rời khỏi một điểm cao 1,25m so với mặt đất và chạm đất tại điểm cách đó 10m. Lấy g =10m/s2. Vận tốc tại điểm bắt đầu bay bằng

**A.** 20m/s. **B.** 15m/s. **C.** 10m/s. **D.** 5m/s.

**Câu 34:** Một vật khối lượng 50kg đặt trên mặt bàn nằm ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là 0,2. Vật được kéo đi bởi một lực 200N. Lấy g =10m/s2. Gia tốc và quãng đường đi được sau 2 s lần lượt là

**A.** 2,5 m/s2, 4m **B.** 2 m/s2, 3,5m. **C.** 2,5 m/s2, 3,5m. **D.** 2 m/s2, 4 m.

**Câu 35:** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N, 20N, 16N. Nếu bỏ lực 20N thì hợp lực của 2 lực còn lại có độ lớn bằng bao nhiêu?

**A.** 20N **B.** 4N **C.** 28N **D.** Chưa thể kết luận

**Câu 36:** Một ca nô xuất phát từ điểm A bên này sông sang điểm B bên kia sông theo phương vuông góc với bờ sông. Vì nước chảy với vận tốc 3m/s nên ca nô đến bên kia sông tại điểm C với vận tốc 5m/s so với bờ. Hỏi ca nô có vận tốc so với nước bằng bao nhiêu?

**A.** 5m/s **B.** 3m/s **C.** 4m/s. **D.** 2m/s

**Câu 37:** Một xe chuyển động nhanh dần đều đi trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau 100m, lần lượt trong 5s và 3,5s. Gia tốc của xe là

**A.** 2m/s2. **B.** 1m/s2. **C.** 2,4m/s2. **D.** 1,5m/s2.

**Câu 38:** Một quả bóng có khối lượng 500g đang nằm trên mặt đất thì bị đá bằng một lực 200N. Nếu thời gian quả bóng tiếp xúc với bàn chân là 0,02s thì bóng sẽ bay đi với tốc độ bằng:

**A.** 8m/s **B.** 0,008m/s **C.** 2m/s **D.** 0,8m/s

**Câu 39:** Hợp lực của cặp lực 3N, 15N có thể nhận giá trị nào sau đây:

**A.** 20N. **B.** 3N. **C.** 15N **D.** 6N

**Câu 40:** Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2m/s đến 8m/s trong 3s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là:

**A.** 2 N. **B.** 5 N. **C.** 10 N. **D.** 50 N.

**Câu 41:** Một xe trượt từ trên đỉnh núi xuống. Sau khi đã thu được vận tốc 10 m/s nó tiếp tục chuyển động trên đường nằm ngang. Tính hệ số ma sát trên đoạn đường nằm ngang, nếu biết rằng xe đó dừng lại sau khi đã đi được 40m?

**A.** 0,063. **B.** 0,050. **C.** 0,125. **D.** 0,030.

**Câu 42:** Một vật ở chân mặt phẳng nghiêng dài 30 m, góc nghiêng . Truyền cho vật một vận tốc ban đầu v0 = 10 m/s hướng lên mặt phẳng nghiêng. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,3. Lấy g = 9,8m/s2. Quãng đường mà vật đi được sau 2 s là

**A.** 7,18 m **B.** 26,67 m. **C.** 5m **D.** 6,67 m

**Câu 43:** Một vật trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng với vận tốc ban đầu v0, hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là =0,3, góc nghiêng  (lấy g = 10m/s2 ), sau 1,5 (s) vật trượt đến chân mặt phẳng nghiêng với vận tốc là v = 12m/s. Vận tốc v0 và quãng đường mà vật đi được có giá trị lần lượt là

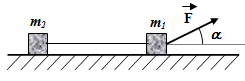
**A.** v0 = 9,06 m/s và s= 6,2 m. **B.** v0 = 4,5 m/s và s= 12,4 m.

**C.** v0 = 10,34 m/s và s= 7,65m. **D.** v0 = 8,4 m/s và s= 15,3m.

**Câu 44:** Một vật khối lượng m = 0,4 kg đặt trên mặt bàn nằm ngang như hình bên. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt bàn là μt = 0,2. Tác dụng vào vật một lực kéo Fk = 1 N có phương nằm ngang. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Sau 2 giây kể từ lúc tác dụng lực kéo Fk vật đi được quãng đường là



**A.** 400 cm. **B.** 500 cm. **C.** 50 cm. **D.** 100 cm.

**Câu 45:** Cho cơ hệ như hình vẽ, biết m1 = m2 = 1 kg; F = 20 N; α = 30o. Lực căng T tác dụng lên dây nối và gia tốc a của hai vật là

**A.**  N;  m/s2. **B.**  N; m/s2.

**C.** 10 N; 10 m/s2. **D.** 5 N; 5 m/s2.

**Câu 46:** Một ôtô chuyển động trên đường thẳng, bắt đầu khởi hành nhanh dần đều với gia tốc a1=5m/s2, sau đó chuyển động thẳng đều và cuối cùng chuyển động chậm dần đều với gia tốc a3 = -5m/s2 cho đến khi dừng lại. Thời gian ôtô chuyển động là 25s. Tốc độ trung bình của ôtô trên cả đoạn đường là 20m/s. Trong giai đoạn chuyển động thẳng đều ôtô đạt vận tốc

**A.** 32m/s. **B.** 25m/s. **C.** 20m/s. **D.** 27m/s.

**Câu 47:** Một vật có khối lượng 1 kg được giữ yên trên một mặt phẳng nghiêng góc α = 600 bởi một sợi dây song song với đường dốc chính. Cho g = 9,8 m/s2. Lực ép của vật lên mặt phẳng nghiêng là

**A.** 8,5 N. **B.** 9,8 N. **C.** 19,6 N. **D.** 4,9 N.

**Câu 48:** Từ độ cao h = 80 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném ngang với tốc độ ban đầu v0 = 20 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Chọn gốc thời gian là khi ném vật. Véctơ vận tốc của vật hợp với phương thẳng đứng một góc α = 600 vào thời điểm

**A.** 3,46 s. **B.** 1,15 s. **C.** 1,73 s. **D.** 0,58 s.

**Câu 49:** Một nhóm học sinh thực hành khảo sát sự rơi tự do để xác định gia tốc trọng trường. Kết quả đo thời gian rơi ứng với các khoảng cách s khác nhau như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Khoảng cách s(m) | Thời gian rơi t(s) | | |
| Lần đo 1 | Lần đo 2 | Lần đo 3 |
| 0,200 | 0,205 | 0,209 | 0,202 |
| 0,450 | 0,306 | 0,310 | 0,307 |
| 0,800 | 0,411 | 0,401 | 0,404 |

Biểu thức gia tốc trọng trường là

**A.** g = 9,58 ± 0,16 (m/s2). **B.** g = 9,80 ± 0,16 (m/s2)

**C.** g = 9,80 ± 0,11 (m/s2) **D.** g = 9,59 ± 0,11 (m/s2)

**Câu 50:** Một đoàn tàu chuyển động với tốc độ 14,4km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều vào ga. Trong 10s đầu tiên kể tứ lúc hãm phanh, nó đi được đoạn đường dài hơn đoạn đường trong 10s kế tiếp là 5m. Thời gian từ lúc hãm phanh đến khi tàu dừng hẳn là

**A.** 288s. **B.** 80s. **C.** 160s. **D.** 120s.

-----------------------------------------------

----------- HẾT ----------