|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Mã** | **Đề** |  |
| NB1 | NB1.1 | Phương pháp nghiên cứu vật lí nào sau đây **không** phải là phương pháp thực nghiệm?**A.** Xác định quỹ đạo chuyển động của Thiên Vương tinh dựa vào toán học.**B.** Đo thời gian rơi một vật từ trên cao xuống mặt đất.**C.** Kiểm tra sự thay đổi nhiệt độ trong quá trình nóng chảy hoặc bay hơi của một chất.**D.** Ném một quả bóng lên trên cao để xác định dạng quỹ đạo chuyển động. |  |
| 2 | NB 1.2 | Hoạt động nào sau đây trong phòng thí nghiệm thực hành là **không** an toàn?A. Để chất dễ cháy cách xa thí nghiệm mạch điện.**B. Thổi trực tiếp để tắt ngọn lửa đèn cồn.**C. Đeo găng tay bảo hộ khi làm thí nghiệm với nhiệt độ cao.D. Để nước, các dung dịch dễ cháy cách xa các thiết bị điện. |  |
| 3 | NB 1.3 | Gọi  là giá trị trung bình, là sai số dụng cụ,  là sai số ngẫu nhiên,  là sai số tuyệt đối. Sai số tỉ đối *δA* của phép đo là**A.** . **B.** . **C.** . **D. .** |  |
| 4 | NB 2.1 | Độ dịch chuyển của một vật là**A.** đại lượng vectơ hoặc vô hướng.**B.** quỹ đạo chuyển động của vật.**C.** đại lượng vô hướng.**D.** đại lượng vectơ nối vị trí điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động. |  |
| 5 | NB 2.2 | Đại lượng đặc trưng cho tính nhanh chậm của chuyển động là**A.** gia tốc. **B.** tốc độ. **C.** quãng đường. **D.** tọa độ. |  |
| 6 | NB 2.3 | Đường biểu diễn độ dịch chuyển – thời gian của một chuyển động thẳng của một chiếc xe có dạng như hình vẽ. Trong khoảng thời gian nào, xe chuyển động thẳng đều? **O 4 7 10** t(s)d(m) **A.** Từ *t =* 4 s đến *t =* 7 s.**B.** Từ *t =* 0 s đến *t =* 4 s và từ *t =* 7 s đến *t =* 10 s.**C.** Từ *t =* 0 s đến *t =* 7 s.**D.** Từ *t =* 4 s đến *t =* 10 s. |  |
| 7 | NB 2.4 | Công thức nào sau đây xác định độ dịch chuyển *d* của vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc ban đầu *vo*? **A.** *d = vot +at2* (*vo, a* cùng dấu) **B.**  *d = vot -at2* (*vo, a* cùng dấu)**C.** *d = vot + at2* (*vo, a* trái dấu) **D.** *d = vot - at2* (*vo, a* trái dấu) |  |
| 8 | NB 2.5 | Chuyển động nào dưới đây ***không thể*** coi là chuyển động rơi tự do?**A.** Một viên đá nhỏ được thả rơi từ trên cao xuống mặt đất.**B.** Một cái lông chim rơi trong ống thuỷ tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.**C.** Một chiếc lá đang rơi từ trên cây xuống đất.**D.** Một viên bi chì rơi trong ống thuỷ tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không. |  |
| 9 | NB 3.1 | Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi**A.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.**B.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là không đổi.**C.** vật chuyển động với gia tốc không đổi.**D.** vật chuyển động thẳng biến đổi đều. |  |
| 10 | NB 3.2 | Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn tự di chuyển. Đó là nhờ**A.** trọng lượng của xe. **B.** lực ma sát nhỏ.**C.** quán tính của xe. **D.** phản lực của mặt đường. |  |
| 11 | NB 3.3 | Trong các cách viết công thức của định luật 2 Newton sau đây, cách viết nào đúng?**A.**  **B.** **C.** **D.**  |  |
| 12 | NB 3.4 | Trong tương tác giữa hai vật, lực tác dụng và phản lực luôn**A.** có bản chất khác nhau. **B.** cùng hướng với nhau.**C.** cân bằng nhau. **D.** cùng độ lớn. |  |
| 13 | NB 3.5.1 | Điều nào sau đây **sai** khi nói về lực căng dây?**A.** Lực căng dây có phương trùng với phương của sợi dây.**B.** Lực căng dây có chiều ngược với chiều của lực do vật kéo dãn dây.**C.** Khi treo một vật theo phương thẳng đứng, lực căng dây cùng chiều với trọng lực.**D.** Lực căng dây xuất hiện ở cả 2 đầu sợi dây. |  |
| 14 | NB 3.5.2 | Một vật có khối lượng *m* đặt ở nơi có gia tốc trọng trường *g*. Phát biểu nào sau đây **sai**?**A.** Trọng lực có độ lớn được xác định bởi biểu thức *P = mg*.**B.** Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.**C.** Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.**D.** Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật. |  |
| 15 | NB 3.6 | Chọn phát biểu **đúng** về lực ma sát trượt.**A.** Lực ma sát trượt phụ thuộc vào diện tích hai mặt tiếp xúc.**B.** Lực ma sát trượt phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai mặt tiếp xúc.**C.** Lực ma sát trượt không phụ thuộc vào độ lớn của áp lực.**D.** Lực ma sát trượt luôn tỉ lệ với khối lượng của vật trượt. |  |
| 16 | NB 3.7 | Các nhà sản xuất xe ô tô thường xuyên nghiên cứu và cải tiến để xe có hình dạng khí động học sao cho lực cản của không khí tác dụng lên xe nhỏ nhất. Dạng hình khí động học đó là**A.** hình vuông.**B.** hình con thoi.**C.** hình tròn.**D.** hình tam giác. |  |
| TH1 | TH 1.3 | Khi đo chiều dài của chiếc bàn học, một học sinh viết được kết quả là . Sai số tỉ đối của phép đo này là**A.** 3,3%. **B.** 0,33%. **C.** 33,22%. **D.** 3,32%. |  |
| 2 | TH 2.1 | Một người bơi ngang từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông rộng 40 m. Do nước sông chảy mạnh nên khi sang đến bờ bên kia thì người đó đã trôi xuôi theo dòng nước 30 m về hướng hạ lưu. Độ dịch chuyển của người đó là**A.** 50 m. **B.**m. **C.** 70 m. **D.** 10 m. |  |
| 3 | TH 2.3 | Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển − thời gian của một chiếc xe ô tô chạy từ *A* đến *B* trên một đoạn đường thẳng. t(h)d (km)**O****A****B****5****50**Tốc độ của xe chuyển động trên đoạn đường *AB* là**A.** 5 km/h. **B.** 10 km/h. **C.** 40 km/h. **D.** 50 km/h. |  |
| 4 | TH 2.4 | Một ô tô chuyển động thẳng biến đổi đều từ trạng thái nghỉ, đạt vận tốc 20 m/s sau 5 s. Quãng đường mà ô tô đã đi được trong khoảng thời gian trên là**A.** 100 m. **B.** 50 m. **C.** 25 m. **D.** 200 m. |  |
| 5 | TH 2.5 | Nhảy dù HALO là viết tắt của kiểu nhảy High Altitude – Low Opening (tạm dịch là nhảy từ độ cao lớn và mở dù ở độ cao thấp). Đây là cách nhảy mà các binh lính sẽ rời máy bay ở độ cao ít nhất 10000 m và mở dù ở độ cao dưới 1000 m, nghĩa là họ sẽ rơi tự do khoảng 9000 m. Tính thời gian rơi tự do của các binh lính trước khi mở dù trong khoảng rơi 9000 m. Giả thiết rằng gia tốc rơi tự do ở độ cao nhảy là 9,7 m/s2.**A.** 45,4 s. **B.** 43,1 s. **C.** 30,5 s. **D.** 32,1 s. |  |
| 6 | TH 2.6 | Một vật ở độ cao *h* được ném theo phương ngang với tốc độ *v0*và rơi chạm đất sau 5 s. Lấy *g* = 10 m/s2. Vật được ném từ độ cao nào?**A.** 100 m. **B.** 125 m. **C.** 200 m. **D.** 30 m. |  |
| 7 | TH 3.1 | Một quả bóng bàn đang rơi. Có hai lực tác dụng vào quả bóng: Trọng lực có độ lớn  theo phương thẳng đứng hướng xuống và lực đẩy của gió theo phương ngang có độ lớn  (hình vẽ). Xác định độ lớn của hợp lực  tác dụng vào bóng. **A.** 0,04 N. **B.** 0,05 N. **C.** 0,03 N. **D.** 0,07 N. |  |
| 8 | TH 3.3 | Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều và đi thêm được 500 m rồi dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Lực hãm phanh tác dụng lên xe là**A.** 800 N. **B.** - 800 N. **C.** 400 N. **D.** - 400 N. |  |
| 9 | TH 3.4 | Một người đi bộ đẩy xe hàng trên mặt sàn nằm ngang. Người có thể chuyển động về phía trước là nhờ lực nào sau đây?**A.** Lực do người tác dụng vào xe.**B.** Phản lực do xe tác dụng vào người.**C.** Lực do người tác dụng vào mặt đất.**D.** Phản lực do mặt đất tác dụng vào chân người. |  |
| 10 | TH 3.5 | Một gói hàng khi được treo vào lực kế thì số chỉ của lực kế là 12 N. Biết gia tốc rơi tự do tại vị trí đo là 10 m/s2. Khối lượng của túi hàng là**A.** 12 kg. **B.** 120 kg. **C.** 1,2 kg. **D.** 6 kg. |  |
| 11 | TH 3.6 | Xét một vật nhỏ trượt trên mặt phẳng nghiêng, lực ma sát trượt tác dụng lên vật có chiều**A.** ngược chiều chuyển động của vật.**B.** vuông góc với mặt tiếp xúc của vật với mặt phẳng nghiêng.**C.** cùng chiều chuyển động trượt của vật.**D.** ngược chiều với trọng lực tác dụng lên vật. |  |
| 12 | TH 3.7 | Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về lực cản của chất lưu?**A.** Lực cản của chất lưu phụ thuộc hình dạng của vật.**B.** Lực cản của chất lưu phụ thuộc tốc độ của vật.**C.** Lực cản của chất lưu ngược chiều chuyển động của vật.**D.** Lực cản của chất lưu nhỏ nhất khi vật có dạng hình tròn. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **câu** | **Mã** | **Đề** | **Lời giải** |
| VD1 | VD 2.6 | Một người diễn viên đóng thế phải đóng một cảnh quay chạy trên mái một ngôi nhà cao 4,8 m rồi nhảy theo phương ngang xuống mặt đất. Biết tốc độ lúc nhảy của người này là 4,5 m/s. Hỏi đoàn làm phim cần bố trí đệm ở cách tường một khoảng bao nhiêu để diễn viên rơi trúng vào đệm?  | Tầm xa mà người diễn viên đạt được tối đa là:Đoàn làm phim cần bố trí đệm ở cách tường một khoảng 4,45 m để diễn viên rơi trúng vào đệm. |
| VD2 | VD 3.3 | Khối lượng của quả bóng Al Rihla sử dụng trong trận chung kết World cup 2022 tại Qatar là 420 gram**.** Trong một lần đá phạt trên sân, quả bóng được sút với một lực 700 N trong thời gian 0,015 s. Tính tốc độ bay đi của quả bóng. | Gia tốc quả bóng: Tốc độ bay đi của quả bóng: |
| VDC1 | VDC 2.4 | Tại hiện trường một vụ tai nạn trên đường quốc lộ ngoài đô thị, cảnh sát phát hiện vết trượt kéo dài 50 m. Qua các đo đạc trên mặt đường, cảnh sát kết luận gia tốc của ô tô trong quá trình giảm tốc có độ lớn 6,25 m/s2. Nếu tốc độ giới hạn trên làn đường được quy định là 80 km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ cho phép không? Giả sử trong quá trình giảm tốc, ô tô chuyển động chậm dần đều. | Chọn chiều dương là chiều chuyển động của ô tô.Ta có:Vậy ô tô đã vượt quá tốc độ cho phép. |
| VDC 2 | VDC 3.7 | Một vật động viên trượt tuyết có cân nặng 70 kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh đồi cao 25 m, quãng đường trượt từ đỉnh *A* xuống chân đồi *B* là 50 m. Cho *g* = 10 m/s2, hệ số ma sát giữa ván trượt và mặt tuyết là ; coi mặt tuyết là phẳng. Khi xuống đến chân đồi, vận động viên tiếp tục trượt trên mặt đường nằm ngang, hệ số ma sát lúc này là . Tính độ dài đoạn đường nằm ngang *BC* vận động viên đi được đến khi dừng lại? | Góc hợp bởi mặt đường tuyết và mặt phẳng ngang:- Áp dụng định luật II Newton, ta có: - Chọn hệ Oxy như hình vẽ.- Chiếu (1)/Oy ta có: - Chiếu (1)/Ox ta có: - Vận tốc của vận động viên ở cuối chân dốc làKhi trượt trên mặt đường nằm ngang, gia tốc của vận động viên là(Dấu “-“ cho biết gia tốc ngược chiều chuyển động)- Quãng đường *BC* đến lúc dừng lại là229 m |

**B. PHẦN TỰ LUẬN (Từ câu 29 đến câu 32 – 3,0 điểm)**

**Câu 29. (1,0 điểm)**

Một người diễn viên đóng thế phải đóng một cảnh quay chạy trên mái một ngôi nhà cao 4,8 m rồi nhảy theo phương ngang xuống mặt đất. Biết tốc độ lúc nhảy của người này là 4,5 m/s. Hỏi đoàn làm phim cần bố trí đệm ở cách tường một khoảng bao nhiêu để diễn viên rơi trúng vào đệm?

 

**Câu 30. (1,0 điểm)**

Khối lượng của quả bóng Al Rihla sử dụng trong trận chung kết World cup 2022 tại Qatar là 420 gram**.** Trong một lần đá phạt trên sân, quả bóng được sút với một lực 700 N trong thời gian 0,015 s. Tính tốc độ bay đi của quả bóng.

**Câu 31. (0,5 điểm)**

Tại hiện trường một vụ tai nạn trên đường quốc lộ ngoài đô thị, cảnh sát phát hiện vết trượt kéo dài 50 m. Qua các đo đạc trên mặt đường, cảnh sát kết luận gia tốc của ô tô trong quá trình giảm tốc có độ lớn 6,25 m/s2. Nếu tốc độ giới hạn trên làn đường được quy định là 80 km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ cho phép không? Giả sử trong quá trình giảm tốc, ô tô chuyển động chậm dần đều.

**Câu 32. (0,5 điểm)**

Một vật động viên trượt tuyết có cân nặng 70 kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh đồi cao 25 m, quãng đường trượt từ đỉnh *A* xuống chân đồi *B* là 50 m. Cho *g* = 10 m/s2, hệ số ma sát giữa ván trượt và mặt tuyết là ; coi mặt tuyết là phẳng. Khi xuống đến chân đồi, vận động viên tiếp tục trượt trên mặt đường nằm ngang, hệ số ma sát lúc này là . Tính độ dài đoạn đường nằm ngang *BC* vận động viên đi được đến khi dừng lại?

