|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐTVĨNH PHÚC  **TRƯỜNG THPT NGÔ GIA TỰ** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG LẦN 1**  **MÔN: VẬT LÝ LỚP 10**  **NĂM HỌC 2022-2023**  *Thời gian: 90 phút, không kể thời gian giao đề* |
|  |

**Họ tên thí sinh**: .............................................. **SBD**:.............................................................

**Câu 1.** Tàu Thống nhất Bắc Nam S1 xuất phát từ ga Hà Nội vào lúc 19h00min, ngày 8 tháng 3 năm 2006, tới ga Sài Gòn vào lúc 4h00min ngày 10 tháng 3 năm 2006. Trong thời gian đó tàu phải nghỉ ở một số ga để trả khách mất 39min. Khoảng thời gian tàu Thống nhất Bắc Nam S1 chạy từ ga Hà Nội tới ga Sài Gòn là

A. 32h21min B. 33h00min C. 33h39min D. 32h39min

**Câu 2.** Trong chuyển động thẳng, véc tơ vận tốc tức thời có

A. Phương và chiều không thay đổi. B. Phương không đổi, chiều luôn thay đổi

C. Phương và chiều luôn thay đổi D. Phương không đổi, chiều có thể thay đổi

**Câu 3.** Chuyển động thẳng đều là chuyển động thẳng trong đó

A. vận tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.

B. độ dời có độ lớn không đổi theo thời gian.

C. quãng đường đi được không đổi theo thời gian.

D. tọa độ không đổi theo thời gian.

**Câu 4.** Trong chuyển động thẳng đều véc tơ vận tốc tức thời và véc tơ vận tốc trung bình trong khoảng thời gian bất kỳ có

A. Cùng phương, cùng chiều và độ lớn không bằng nhau

B. Cùng phương, ngược chiều và độ lớn không bằng nhau

C. Cùng phương, cùng chiều và độ lớn bằng nhau

D. Cùng phương, ngược chiều và độ lớn không bằng nhau

**Câu 5.** Chọn câu **sai.**Một người đi bộ trên một con đường thẳng. Cứ đi được 10m thì người đó lại nhìn đồng hồ và đo khoảng thời gian đã đi. Kết quả đo được ghi trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Δx(m) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Δt(s) | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 14 | 14 |

A. Vận tốc trung bình trên đoạn đường 10m lần thứ 1 là 1,25m/s.

B. Vận tốc trung bình trên đoạn đường 10m lần thứ 3 là 1,00m/s.

C. Vận tốc trung bình trên đoạn đường 10m lần thứ 5 là 0,83m/s.

D. Vận tốc trung bình trên cả quãng đường là 0,91m/s

**Câu 6.** Hai người đi bộ theo một chiều trên một đường thẳng AB, cùng xuất phát tại vị trí A, với vận tốc lần lượt là 1,5m/s và 2,0m/s, người thứ hai đến B sớm hơn người thứ nhất 5,5min. Quãng đường AB dài

A. 220m B. 1980m C. 283m D. 1155m

**Câu 7.** Trong thí nghiệm về chuyển động thẳng của một vật người ta ghi được vị trí của vật sau những khoảng thời gian 0,02s trên băng giấy được thể hiện trên bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vị trí(mm) | A | B | C | D | E | G | H |
| 0 | 22 | 48 | 78 | 112 | 150 | 192 |
| Thời điểm(s) | 0,02 | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 |

Chuyển động của vật là chuyển động

A. Thẳng đều B. Thẳng nhanh dần đều.

C. Thẳng chậm dần đều. D. Thẳng nhanh dần đều sau đó chậm dần đều.

**Câu 8.** Một ôtô chạy trên một đường thẳng, lần lượt đi qua 3 điểm A, B, C cách đều nhau một khoảng 12km. Xe đi đoạn AB hết 20min, đoạn BC hết 30min. Vận tốc trung bình trên

A. Đoạn AB lớn hơn trên đoạn BC B. Đoạn AB nhỏ hơn trên đoạn BC

C. Đoạn AC lớn hơn trên đoạn AB D. Đoạn AC nhỏ hơn trên đoạn BC

**Câu 9.** Tốc kế của một ôtô đang chạy chỉ 70km/h tại thời điểm t. Để kiểm tra xem đồng hồ tốc kế đó chỉ có đúng không, người lái xe giữ nguyên vận tốc, một người hành khách trên xe nhìn đồng hồ và thấy xe chạy qua hai cột cây số bên đường cách nhau 1 km trong thời gian 1min. Số chỉ của tốc kế

A. Bằng vận tốc của của xe B. Nhỏ hơn vận tốc của xe

C. Lớn hơn vận tốc của xe D. Bằng hoặc nhỏ hơn vận tốc của xe

**Câu 10.** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, véc tơ gia tốc tức thời có đặc điểm

A. Hướng thay đổi, độ lớn không đổi B. Hướng không đổi, độ lớn thay đổi

C. Hướng thay đổi, độ lớn thay đổi D. Hướng không đổi, độ lớn không đổi

**Câu 11.** Công thức liên hệ vận tốc và gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều

A. v = v0 + at2 B. v = v0 + at C. v = v0 – at D. v = - v0 + at

**Câu 12.** Chuyển động của một xe máy được mô tả bởi đồ thị

v(m/s)

20

20 60 70

0 20 60 70 t(s)

Chuyển động của xe máy là chuyển động

A. Đều trong khoảng thời gian từ 0 đến 20s, chậm dần đều trong khoảng thời gian từ 60 đến 70s

B. Chậm dần đều trong khoảng thời gian từ 0 đến 20s, nhanh dần đều trong khoảng thời gian từ 60 đến 70s

C. Đều trong khoảng thời gian từ 20 đến 60s, chậm dần đều trong khoảng thời gian từ 60 đến 70s

D. Nhanh dần đều trong khoảng thời gian từ 0 đến 20s, đều trong khoảng thời gian từ 60 đến 70s

**Câu 13.** Chọn câu **sai.** Chất điểm chuyển động theo một chiều với gia tốc a = 4m/s2 có nghĩa là

A. Lúc đầu vận tốc bằng 0 thì sau 1s vận tốc của nó bằng 4m/s

B. Lúc vận tốc bằng 2m/s thì sau 1s vận tốc của nó bằng 6m/s

C. Lúc vận tốc bằng 2/s thì sau 2s vận tốc của nó bằng 8m/s

D. Lúc vận tốc bằng 4m/s thì sau 2s vận tốc của nó bằng 12m/s

**Câu 14.** Một tấm ván nặng 240N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 2,4m và cách điểm tựa B 1,2m. Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A bằng bao nhiêu?

A. 160N B. 80N C. 120N D. 60N

**Câu 15.** Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong các giá trị nào sau đây, giá trị nào là độ lớn của hợp lực? Biết góc hợp bởi hai lực là .

A. 2N B. 15N C. 1N D. 25N

**Câu 16.** Hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc sẽ thay đổi như thế nào nếu lực ép hai mặt đó tăng lên?

A. Giảm đi B. Không biết được C. Tăng lên D. Không thay đổi

**Câu 17.** Trong bài thực hành: “Khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do”, người ta đặt qua cổng quang đện cách nam châm điện một khoảng s = 0,5m và đo được khoảng thời gian rơi của vật là 0,31s. Gia tốc rơi tự do tính được từ thí nghiệm trên là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 18.** Một vật rơi tự do không vận tốc ban đầu từ độ cao 5m so với mặt đất. Lấy . Vận tốc của vật khi chạm đất là

A. 10m/s B. 5m/s C. 2m/s D. 8,899m/s

**Câu 19.** Một vật rơi tự do từ độ cao h so với mặt đất. Biết rằng trong giây cuối cùng vật rơi được quãng đường là 15m. Thời gian rơi của vật là

A. 2s B. 1s C. 1,5s D. 2,5s

**Câu 20.** Một vật có khối lượng m ở trên sàn ngang. Khi kéo đều vật bởi lực  hợp phương ngang một góc  hướng lên và đẩy đều vật bởi lực hợp với phương ngang góc thì thấy . Coi hệ số ma sát giữa vật và sàn là  trong hai trường hợp đó bằng nhau thì có giá trị là

O

A





A.  B.  C. ½ D. 1/3

**Câu 21.** Cho thanh OA dài 10cm, đặt trên mặt sàn. Tác dụng lực F = 10N (hình vẽ) vào đầu A, . Mômen của lực F đối với trục quay O là

A.  B. 50N.m C. 0,5N.m D. 1,0N.m

**Câu 22.** Vận tốc vũ trụ cấp I( 7,9km/s) là vận tốc nhỏ nhất để các con tàu vũ trụ có thể bay quanh Trái đất. Sau khi phóng 160s con tàu đạt được vận tốc trên, gia tốc của tàu là

A. 49,375km/s2 B. 2,9625km/min2 C. 2962,5m/min2 D. 49,375m/s2

**Câu 23.** Một chất điểm chuyển động trên trục 0x với gia tốc không đổi a = 4m/s2 và vận tốc ban đầu v0 = - 10m/s.

A. Sau thời gian 2,5s thì vật dừng lại, sau đó tiếp tục chuyển động chậm dần đều. Vận tốc của nó lúc t = 5s là v = 10m/s.

B. Sau thời gian 2,5s thì vật dừng lại, sau đó tiếp tục chuyển động nhanh dần đều. Vận tốc của nó lúc t = 5s là v = - 10m/s.

C. Sau thời gian 2,5s thì vật dừng lại, sau đó tiếp tục chuyển động nhanh dần đều. Vận tốc của nó lúc t = 5s là v = 10m/s.

D. Sau thời gian 2,5s thì vật dừng lại, sau đó tiếp vẫn đứng yên. Vận tốc của nó lúc t = 5s là v = 0m/s.

**Câu 24.** Đồ thị vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục 0x được biểu diễn trên hình vẽ. Gia tốc của chất điểm trong những khoảng thời gian 0 đến 5s; 5s đến 15s; >15s lần lượt là

A. -6m/s2; - 1,2m/s2; 6m/s2

v(m/s)

6

0 5 10 15 t(s)

-6

B. 0m/s2; 1,2m/s2; 0m/s2

C. 0m/s2; - 1,2m/s2; 0m/s2

D. - 6m/s2; 1,2m/s2; 6m/s2

**Câu 25.** Chọn câu sai

Chất điểm chuyển động nhanh dần đều khi:

A. a > 0 và v0 > 0 B. a > 0 và v0 = 0 C. a < 0 và v0 > 0 D. a > 0 và v0 = 0

**Câu 26.** Một chất điểm chuyển động dọc theo trục 0x theo phương trình x = 2t + 3t2 trong đó x tính bằng m, t tính bằng s. Gia tốc; toạ độ và vận tốc của chất điểm lúc 3s là

A. a = 1,5m/s2; x = 33m; v = 6,5m/s B. a = 1,5m/s; x = 33m; v = 6,5m/s

C. a = 3,0m/s2; x = 33m; v = 11m/s D. a = 3,0m/s; x = 33m; v = 11m/s

**Câu 27.** Vận tốc của một chất điểm chuyển động dọc theo trục 0x cho bởi hệ thức v = 15 – 8t(m/s). Gia tốc và vận tốc của chất điểm lúc t = 2s là

A. a = 8m/s2; v = - 1m/s. B. a = 8m/s2; v = 1m/s.

C. a = - 8m/s2; v = - 1m/s. D. a = - 8m/s2; v = 1m/s.

**Câu 28.** Một ôtô đang chuyển động với vận tốc không đổi 30m/s. Đến chân một con dốc, đột nhiên máy ngừng hoạt động và ôtô theo đà đi lên dốc. Nó luôn có một gia tốc ngược chiều với vận tốc ban đầu và bằng 2m/s2 trong suốt quá trình lên và xuống dốc. Chọn trục toạ độ cùng hướng chuyển động, gốc toạ độ và gốc thời gian lúc xe ở vị trí chân dốc. Phương trình chuyển động; thời gian xe lên dốc; vận tốc của ôtô sau 20s lần lượt là

A. x = 30 – 2t; t = 15s; v = -10m/s. B. x = 30t + t2; t = 15s; v = 70m/s.

C. x = 30t – t2; t = 15s; v = -10m/s. D. x = - 30t + t2; t = 15s; v = -10m/s.

**Câu 29.** Công thức liên hệ giữa vận tốc ném lên theo phương thẳng đứng và độ cao cực đại đạt được là

A. v02 = gh B. v02 = 2gh C. v02 = gh D. v0= 2gh

**Câu 30.** Hai viên bi sắt được thả rơi cùng độ cao cách nhau một khoảng thời gian 0,5s. Lấy g = 10m/s2. Khoảng cách giữa hai viên bi sau khi viên thứ nhất rơi được 1,5s là

A. 6,25m B. 12,5m C. 5,0m D. 2,5m

**Câu 31.** Một ôtô đang chuyển động với vận tốc 72km/h thì giảm đều tốc độ cho đến khi dừng lại. Biết rằng sau quãng đường 50m, vận tốc giảm đi còn một nửa. Gia tốc và quãng đường từ đó cho đến lúc xe dừng hẳn là

A. a = 3m/s2; s = 66,67m B. a = -3m/s2; s = 66,67m

C. a = -6m/s2; s = 66,67m D. a = 6m/s2; s = 66,67m

**Câu 32.** Một người thợ xây ném một viên gạch theo phương thẳng đứng cho một người khác ở trên tầng cao 4m. Người này chỉ việc giơ tay ngang ra là bắt được viên gạch. Lấy g = 10m/s2. Để cho viên gạch lúc người kia bắt được bằng không thì vận tốc ném là

A. v = 6,32m/s2. B. v = 6,32m/s. C. v = 8,94m/s2. D. v = 8,94m/s.

**Câu 33.** Người ta ném một vật từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,0m/s. Lấy g = 10m/s2. Thời gian vật chuyển động và độ cao cực đại vật đạt được là

A. t = 0,4s; H = 0,8m. B. t = 0,4s; H = 1,6m. C. t = 0,8s; H = 3,2m. D. t = 0,8s; H = 0,8m.

**Câu 34.** Hai bến sông A và B cách nhau 18km theo đường thẳng. Vận tốc của một canô khi nước không chảy là 16,2km/h và vận tốc của dòng nước so với bờ sông là 1,5m/s. Thời gian để canô đi từ A đến B rồi trở lại ngay từ B về A là

A. t = 2,2h. B. t = 2,5h. C. t = 3,3h. D. t = 2,24h.

**Câu 35.** Một người lái xuồng máy dự định mở máy cho xuồng chạy ngang con sông rộng 240m, mũi xuồng luôn vuông góc với bờ sông. nhưng do nước chảy nên xuồng sang đến bờ bên kia tại một điểm cách bến dự định 180m và mất 1min. Vận tốc của xuồng so với bờ sông là

A. v = 3m/s. B. v = 4m/s. C. v = 5m/s. D. v = 7m/s.

**Câu 36.** Trong phương án 1(đo gia tốc rơi tự do), người ta đo được khoảng cách giữa hai chấm thứ 10-11 là 3,7cm và khoảng cách giữa hai chấm thứ 11-12 là 4,1cm . Gia tốc rơi tự do tính được từ thí nghiệm trên là

A. g = 9,8m/s2. B. g = 10,0m/s2. C. g = 10,2m/s2. D. g = 10,6m/s2.

**Câu 37.** Trong phương án 2(đo gia tốc rơi tự do), người ta đặt cổng quang điện cách nam châm điện một khoảng s = 0,5m và đo được khoảng thời gian rơi của vật là 0,31s. Gia tốc rơi tự do tính được từ thí nghiệm trên là

A. g = 9,8m/s2. B. g = 10,0m/s2. C. g = 10,4m/s2. D. g = 10,6m/s2.

**Câu 38.** Một hòn sỏi nhỏ được ném thẳng đứng xuống dưới với vận tốc đầu bằng 9,8m/s từ độ cao 39,2m.Lấy g = 9,8m/s2.Bỏ qua lực cản của không khí .Hỏi sau bao lâu hòn sỏi rơi tới đất ?

A. t = 1 s B. t = 2 s C. t = 3 s D. t = 4 s

**Câu 39.** Một ôtô đang chuyển động với tốc độ 18km/h thì tăng tốc, chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 10s ôtô đạt tốc độ 72km/h. Gia tốc của ôtô là

A. 1,5m/s2 B. 54m/s2 C. 15m/s2 D. 5,4m/s2

**Câu 40.** Chuyển động nào sau đây có vecto gia tốc thay đổi?

A. Chuyển động tròn đều. B. Chuyển động thẳng đều.

C. Chuyển động thẳng chậm dần đều. D. Chuyển động thẳng nhanh dần đều.

**Câu 41.** Một thang máy bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều lên cao với gia tốc a = 2m/s2 thì từ trần thang máy có một vật rơi tự do xuống, biết rằng trần thang máy cách sàn là h = 3m, lấy g = 10m/s2. Thời gian từ lúc vật rơi đến khi chạm sàn thang máy là

A.  B.  C.  D. 

**Câu 42.** Hai người dùng một đòn gánh khối lượng 3kg, dài 1,4m để khiêng một vật nặng 70kg, lấy g = 10m/s2, trọng tâm của đòn gánh ở trung điểm đòn gánh. Điểm treo vật cách vai người đi trước 60cm. Lực tác dụng lên vai người đi sau là

A. 280N B. 350N C. 315N D. 300N

**Câu 43.** Thang cuốn ở siêu thị đưa khách (đứng yên so với thang) từ tầng trệt lên tầng lầu hết 1 phút. Nếu thang máy ngừng hoạt động thì khách phải đi bộ lên lầu mất thời gian 3 phút. Nếu thang hoạt động mà khách vẫn bước đi lên lầu thì mất thời gian là? (Biết vận tốc thang máy và của người đối với thang không đổi).

A. 1/3 phút B. 3/4 phút C. 2 phút D. 4/3 phút

**Câu 44.** Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, đại lượng nào sau đây luôn tăng theo thời gian?

A. Tọa độ B. Gia tốc C. Tốc độ tức thời D. Vận tốc tức thời.

**Câu 45.** Cùng một lúc, từ một điểm O, hai vật được ném ngang theo hai hướng ngược nhau với vận tốc đầu lần lượt là và . Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10m/s2. Cho biết ngay trước khi chạm đất, vecto vận tốc của hai vật có phương vuông với nhau. Độ cao của điểm O so với mặt đất là:

A. 40m B. 30m C. 60m D. 50m.

**Câu 46.** Trong chuyển động ném ngang, góc giữa vecto vận tốc và vecto gia tốc của vật

A. không đổi. B. tăng dần sau đó giảm dần.

C. giảm dần. D. tăng dần.

**Câu 47.** Một vật có khối lượng m = 2kg nằm trên mặt bàn nằm ngang, chịu tác dụng của lực kéo theo phương ngang, độ lớn F = 2N, biết hệ số ma sát giữa vật và mặt ngang . Lấy g = 10m/s2. Lực ma sát giữa vật với mặt ngang có giá trị là

A. 2N B. 4N C. 0,4N D. 0,2N

**Câu 48.** Một quả cầu bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều từ đỉnh M của một mặt phẳng nghiêng xuống tới chân N của mặt phẳng nghiêng, biết MN = 120cm. O là một điểm trên đoạn MN sao cho thời gian quả cầu đi từ M đến O bằng thời gian quả cầu đi từ O đến N. Kết luận nào đúng?

A. NO = 30cm B. MO = 60cm C. MO = 20cm D. NO = 90cm.

**Câu 49.** Hai vật được thả rơi tự do đồng thời từ hai độ cao khác nhau h1 và h2 .Khoảng thời gian rơi của vật thứ nhất lớn gấp đôi khoảng thời gian rơi của vật thứ hai.Bỏ qua lực cản của không khí.Tính tỉ số các độ cao  là bao nhiêu ?

A.  = 2 B.  = 0,5 C.  = 4 D.  = 1

**Câu 50.** Người ta ném một vật từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,0m/s. Lấy g = 10m/s2. Thời gian vật chuyển động và độ cao cực đại vật đạt được là

A. t = 0,4s; H = 0,8m. B. t = 0,4s; H = 1,6m. C. t = 0,8s; H = 3,2m. D. t = 0,8s; H = 0,8m.

**Câu 51.** Thả một hòn sỏi rơi tự do từ độ cao s xuống đất, Trong giây cuối cùng trước khi chạm đất hòn sỏi rơi được quãng đường 15 m. Lấy g = 10 m/s2. Độ cao h thả hòn sỏi là

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

**Câu 52.** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều lúc đầu vật có vận tốc ; sau khoảng thời gian Δt vật có vận tốc . Véc tơ gia tốc có chiều nào sau?

**A**. Chiều của . **B**. Chiều ngược với .

**C**. Chiều của . **C**. Chiều của .

**Câu 53.** Một vật chịu 4 lực tác dụng .Lực F1 = 40N hướng về phía Đông,lực F2 = 50N hướng về phía Bắc, lực F3 = 70N hướng về phía Tây, lực F4 = 90N hướng về phía Nam.

Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật là bao nhiêu ?

A. 50N B. 170N C. 131N D. 250N

**Câu 54.** Một chất điểm khối lượng m = 400 g được treo trong mặt phẳng thẳng đứng nhờ hai dây như hình vẽ. Dây OA hợp phương thẳng đứng góc α = 300. Lấy g = 10m/s2. Lực căng dây OA có giá trị bằng

m

O

A

B

α

**A.**  N. **B.** 4 N.

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

**Câu 55.** Cho ba lực đồng qui (tại điểm O), đồng phẳng  lần lượt hợp với trục Ox những góc 00, 600, 1200 và có độ lớn tương ứng là  như trên hình vẽ. Hợp lực của ba lực trên có độ lớn là

**A.** 5 N. **B.** 10 N.

**C.** 15 N. **D.** 20 N.

**Câu 56.** Một quả cầu có khối lượng 0,3g được treo bằng một sợi dây nhẹ không giãn. Gióliên tục thổi và đẩy quả cầu theo phương ngang làm cho sợi dây tại với phương thẳng đứng một góc 370 và đang ở trạng thái cân bằng. Lấy g = 9,8m/s2. Lực F của gió và lực căng T của dây có độ lớn bằng

370

Gió

**A.**F=2,2.10-3N; T=3,68.10-3N **B.** F=1,78.10-3N; T=3,68.10-3N.

**C.** F=2,2.10-3N; T=3,68.10-3N. **D.** F=1,78.10-3N; T=4,98.10-3N.

**Câu 57.** Chọn câu phát biểu đúng?

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

**B.** Hợplực tác dụng luôn ngược hướng với gia tốc.

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

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

**Câu 58.** Chọn phát biểu đúng?

**A.**Khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có một lực tác dụng lên vật.

**B.** Khi không còn lực nào tác dụng lên vật nữa thì vật đang chuyển động ngay lập tức dừng lại.

**C.**vật chuyển động được là nhờ lực tác dụng lên nó.

**D.**Nếu không chịu tác dụng của lực nào thì vật phải đứng yên.

**Câu 59.** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực có độ lớn lần lượt là  và  Biết góc hợp bởi giữa hai vecto lực  là 1200.Giá trị cực đại của  là

**A.**. **B.** 30N. **C.** . **D.** 40 N.

**Câu 60.** Một xe tải chở hàng có tổng khối lượng xe và hàng là 4 tấn, khởi hành với gia tốc 0,3 m/s2.Khi không chở hàng xe tải khởi hành với gia tốc 0,6 m/s2.Biết rằng lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Khối lượng của xe lúc không chở hàng là

**A.** 1,0 tấn. **B.** 1,5 tấn. **C.** 2,0 tấn. **D.** 2,5 tấn.

**Câu 61.** Một vật nhỏ có khối lượng 2 kg, lúc đầu nằm yên trên mặt ngang nhẵn. Tác dụng đồng thời hai lực F1 = 4 N, F2 = 3 N và góc hợp giữa hai lực bằng 900. Tốc độ của vật sau 1,2 s là

**A.** 1,5 m/s. **B.** 3,6 m/s. **C.** 1,8 m/s. **D.** 3,0 m/s.

**Câu 62.** Tác dụng một lực F1 làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v1=3m/s. Nếu tác dụng một lực F2 làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v2 = 2m/s. Nếu tác dụng một lực  làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s thì đạt tốc độ bằng

**A.** 5m/s.  **B.** 52m/s.  **C.** 11m/s. **D.** 16m/s.

**Câu 63.** Tác dụng một lực F1 = 1N làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v1. Nếu tác dụng một lực F2 =4N làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s và đạt tốc độ v2. Nếu tác dụng một lực  làm vật dịch chuyển từ trạng thái nghỉ được một quãng đường s thì đạt tốc độ bằng . Giá trị của F bằng

**A.** 9N.  **B.** 5N.  **C.** 4N. **D.** 10N.

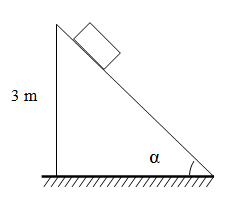
**Câu 64.** Hai quả bóng ép sát vào nhau trên mặt phẳng nằm ngang. Khi buông tay, hai quả bóng lăn ngược những quãng đường 9m và 4m rồi dừng lại. Biết sau khi rời nhau hai quả bóng chuyển động chậm dần đều cùng gia tốc. Biết quả bóng lăn được đoạn đường 4m có khối lượng 3kg. Khối lượng của quả bóng còn lại bằng

**A.** 3kg.  **B.** 2kg. **C.** 27/4kg. **D.** 4/3kg.

**Câu 65.** Một cái hòm có khối lượng m = 20 kg đặt trên sàn nhà. Người ta kéo hòm bằng một lực F hướng chếch lên trên và hợp với phương nằm ngang một góc α =200 như hình vẽ. Hòm chuyển động thẳng đều trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hòm và sàn nhà µt = 0,3. Lấy g = 9,8m/s2 . Độ lớn của lực F bằng

**A.** 56,4 N. **B.** 46,5 N.

**C.** 42,6 N. **D.** 52,3 N.

**Câu 66. ** Một vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng dài 5 m và cao 3m. Lấy g = 10 m/s2. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,2.

Gia tốc của vật bằng

**A.** 3,4 m/s2. **B.** 4,4 m/s2.

**C.** 5 m/s2. **D.** 3,9 m/s2.

**Câu 67.** Một vật có khối lượng m = 500 g 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 = 8,4 m/s và s= 15,3m.

**C.** v0 = 10,34 m/s và s= 7,65m. **D.** v0 = 4,5 m/s và s= 12,4 m.

**Câu 68.** Một vật có khối lượng m trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng với vận tốc ban đầu v0, trượt đến chân mặt phẳng nghiêng với vận tốc là v = 12m/s, sau đó vật tiếp tục trượt trên mặt sàn nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và mặt sàn là =0,5. Quãng đường vật đi được trên mặt sàn ngang là

**A.** 14,4 m. **B.** 17,2 m. **C.** 3,6 m. **D**.7,2 m.

**Câu 69.** Từ một phẳng nghiêng cố định, nghiêng góc 350 so với mặt phẳng nghiêng, một vật bắt đầu trượt với vận tốc ban đầu bằng 0. Thời gian vật trượt xuống khi có ma sát gấp hai lần thời gian mà nó trượt xuống mặt phẳng nghiêng đó khi bỏ qua ma sát. Hệ số ma sát giữa vật và mặt nghiêng là

**A.**0,525. **B.** 0,232. **C.** 0,363. **D.** 0,484.

**Câu 70.** Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc  từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục toạ độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Phương trình quỹ đạo của vật

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

**Câu 71.** Trong môn trượt tuyết, một vận động viên sau khi trượt trên đoạn đường dốc thì trượt ra khỏi dốc theo phương ngang ở độ cao 90 m so với mặt đất. Người đó bay xa được 180 m trước khi chạm đất. Lấy g = 9,8 m/s2.Tốc độ của vận động viên đó khi vừa chạm đất gần bằng

**A.** 45 m/s. **B.** 60 m/s. **C.** 42 m/s. **D.** 90 m/s.

**Câu 72.** Trên sân tennis có lưới cao 0,9m và vận động viên Rafael Nadal đứng cách lưới 12m, Để giao bóng, Nadal tung bóng thẳng đứng. Khi bóng lên cao nhất, ở vị trí 2.5m so với mặt đất, Nadal mới đập bóng. Trái bóng được đánh đi theo phương ngang. Bóng bay qua lưới và cách mép trên của lưới 10cm. Cho g =10m/s2. Vận tốc và phương của trái bóng khi vừa qua lưới **xấp xỉ** bằng

**A.** 21,8m/s. **B.** 5,5m/s.

**C.** 18,5m/s. **D.** 22,5m/s.

**Câu 73.** Một máy bay đang bay theo phương ngang với tốc độ v1= 108km/h ở độ cao h = 80m muốn thả bom trúng tàu chiến đang chuyển động thẳng đều ngược chiều theo phương ngang với tốc độ v2=54km/h trong mặt phẳng thẳng đứng với máy bay. Máy bay phải cắt bom khi nó cách tàu chiến theo phương ngang một đoạn bằng

**A.**180m. **B.** 648m. **C.** 60m. **D.** 120m.

**Câu 74.** Một vận động viên đứng cách lưới 8m theo phương ngang và nhảy lên cao để đập bóng từ độ cao 3m với mặt đất bóng đập theo phương ngang. Lấy g =10m/s2. Giả sử đập bóng với tốc độ vừa đủ để bóng qua sát mép trên lưới cách mặt đất 2,24m và bóng sẽ chạm đất ở bên kia lưới, cách lưới theo phương ngang một khoảng bằng

**A.**7,9m. **B.** 9,0m. **C.** 7,0m. **D.** 8,0m

**Câu 75.** Một quả bóng lăn từ mặt bàn cao 2,4 m xuống mặt đất với vận tốc ban đầu có phương ngang vA = 4m/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi chạm đất vận tốc của quả bóng hợp với mặt đất một góc bằng

**A.** 400. **B.** 450. **C.** 600. **D.** 300.

**Câu 76.** 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 77.** Từ đỉnh tháp cao 30m, ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu v0 = 20 m/s. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s2. Gọi M là một chất điểm trên quỹ đạo tại vecto vận tốc hợp với phương thẳng đứng một góc 600.Khoảng cách từ M dến mặt đất là

**A.**23,33m. **B.** 10,33m. **C.**12,33m. **D.** 15,33m.

**Câu 78.** Từ độ cao h = 100 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném ngang với tốc độ ban đầu v0 = 25 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. Gọi M là vị trí mà véctơ vận tốc của vật hợp với phương ngang một góc α = 450. Thời gian vật đi từ M đến khi chạm đất bằng

**A.** 4,00s. **B.** 4,47s. **C.** 0,66s. **D.** 1,97s.

**Câu 79.** Đuôi A của xe tải nằm trên phương thẳng đứng kẻ từ H (như hình vẽ), biết AH = 80m, xe dài AB =2m. Cùng một lúc, từ H một vật được ném ngang với vận tốc v0=10m/s thì xe tải bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v. Biết m rơi đúng điểm đầu B của xe. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy g = 10m/s2. Giá trị của v bằng





H

80m

A

B

B

A

**A.**9,5m/s. **B.** 10m/s.

**C.** 10,5m/s. **D.**11m/s.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 80.** Cho hệ như hình vẽ, m1 = 1kg, m2 = 2kg. Khối lượng ròng rọc và dây không đáng kể, bỏ qua ma sát. Tính gia tốc chuyển động của hệ vật.  A. 3,3m/s2 B. 2,3 m/s2  C. 4,3 m/s2 D. 5,3 m/s2 | |  | |
| **Câu 81.** Cho hệ như hình vẽ với khối lượng của vật một và vật hai lần lượt là , hệ số ma sát giữa hai vật và mặt phẳng nằm ngang là. Tác dụng một lực F=10N vào vật một hợp với phương ngang một góc . Lấy g=10m/s2. Gia tốc chuyển động và lực căng của dây là | |  | |

**A.** 0,832m/s2;4,664N **B.** 0,832m/s2; 3,664N

**C.** 2,832m/s2; 2,664N **D.** 3,832m/s2; 5,664N

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 82.** Cho hai vật A và B có khối lượng lần lượt là  nối với nhau bằng sợi dây không dãn vắt qua ròng rọc như hình vẽ. Vận tốc của 2 vật khi A chạm đất là? Cho h=1m; g = 10m/  A.  B. 2m/s C. 3,16m/s D. 0,63m/s | |  | |
| **Câu 83.** Cho hệ vật như hình vẽ với khối lượng lần lượt là m1 = 3kg, m2 = 2kg, α = 300. Ban đầu m1 được giữ ở vị trí thấp hơn m2 một đoạn h = 0,75m. Thả cho 2 vật chuyển động. Bỏ qua ma sát và khối lượng ròng rọc hay dây. Lấy g = 10m/s2 . Hai vật sẽ chuyển động theo chiều nào?  A. m2 sẽ đi xuống và m1 sẽ đi lên  B. m2 sẽ đi lên và m1 sẽ đi xuống  C. Cả hai đứng yên  D. Không xác định được ta phải giả sử | |  | | | |
| **Câu 84.** Cho hệ vật như hình vẽ với khối lượng lần lượt là m1 = 3kg, m2 = 2kg, α = 300. Ban đầu m1 được giữ ở vị trí thấp hơn m2 một đoạn h = 0,75m. Thả cho 2 vật chuyển động. Bỏ qua ma sát và khối lượng ròng rọc hay dây. Lấy g = 10m/s2 . Bao lâu sau khi bắt đầu chuyển động , hai vật sẽ ở ngang nhau?  A.  B.  C.  D. | |  | | | |
| **Câu 85.** Một vật khối lượng m = 3 kg được kéo trượt trên mặt sàn nằm ngang bới lực F hợp với phương ngang góc a = 30° như hình vẽ. Hệ số ma sát giữa vật và sàn µ = 0,05 . Lấy g = 10 m/s2. Sau khi chuyển động 5 s từ trạng thái đứng yên vật đi được quãim đường 100 m. Độ lớn của F bằng  A. 32,5 N. B. 25,7 N.  C. 14,4 N. D. 28,6 N. | | | |  | |

**Câu 86.** Từ độ cao 7,5m một quả cầu được ném lên xiên góc α = 450 so với phương ngang với vận tốc 10m/s. Viết phương trình quỹ đạo của quả cầu và cho biết quả cầu chạm đất ở vị trí nào.

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

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

**Câu 87.** Một quả banh được người chơi gôn đánh đi với vận tốc ban đầu là  hợp với phương ngang 1 góc  . Qủa banh bay về hướng hồ cách đó 100m , hồ rộng 50m. Lấy  .Thời gian quả banh bay trong không khí là:

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

**Câu 88.** Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc v0 = 8 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Sau khi ném 2 s phương của vận tốc và phương ngang hợp nhau một góc

**A.** 37,5°. **B.** 84,7°. **C.** 48,6°. **D.** 68,2°.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 89.** Vật có khối lượng m = l,7kg được treo tại trung điểm c của dây AB như hình vẽ. Tìm lực căng của dây AC, BC theo α. Áp dụng với α = 60°. |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 90.** Cho một vật có khối lượng 6 kg được treo như hình vẽ, có bán kính 10 cm. Với dây treo có chiều dài 20 cm. Xác định lực căng của dây và lực tác dụng của vật lên tường. Lấy g = 10m/s2  **A.** **B.**  **C.** **D.** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 91.** Cho một thanh gỗ hình hộp chữ nhật như hình vẽ có khối lượng 50kg với OA = 80cm; AB = 40cm. Xác định lực  tối thiểu đế làm quay khúc gỗ quanh cạnh đi qua O. Lấy g = 10m/s2 |  |

**A.** 100N **B.** 50N **C.** 250N **D.** 150N

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 92.** Thanh BC khối lượng m1 = 2kg, gắn vào tường bởi bản lề C. Đầu B treo vật nặng có khối lượng m2 = 2kg và được giữ cân bằng nhờ dây AB như hình vẽ. Biết AB1AC, AB = AC. Xác định phản lực tại C do thanh BC tác dụng lên. Lấy g = 10 (m/s2) .  **A.** 100N **B.** 50N  **C.** 250N **D.** 150N | |  | |
| **Câu 93.** Thanh AB có khối lượng m = 15kg, đầu A tựa trên sàn nhám, đầu B nối với tường bằng dây BC nằm ngang, góc α = 60° . Xác định độ lớn các lực tác dụng lên thanh AB.  **A.** N = 250N; P = 350N **B.** N = 150N; P = 150N  **C.** N1 = 50N; N2 = 70N **D.** N1 = 100N; N2 = 320N | |  | | | |
| **Câu 94.** Thanh AB có khối lượng m = 15kg, đầu A tựa trên sàn nhám, đầu B nối với tường bằng dây BC nằm ngang, góc α = 60° .Cho hê số ma sát giữa AB và sàn là k = . Tìm các giá trị α để thanh có thể cân bằng. Biết dây BC luôn nằm ngang. Lấy g = 10m/s2)  **A.** α = 300 **B.** α = 50 **C.** α = 100 **D.** α = 150 | |  | | | |
| **Câu 95.** Thanh BC nhẹ, gắn vào tường bởi bản lề C. Đầu B treo vật nặng có khối lượng m = 4kg và được giữ cân bằng nhờ dây treo AB. Cho AB = 30cm, AC = 40cm. Xác định các lực tác dụng lên BC. Lấy g = 10 (m/s2)  **A.** P = 40N; T = 30N; N = 50N **B.** P = 30N; T = 40N; N = 50N  **C.** P = 20N; T = 40N; N = 60N **D.** P = 60N; T = 20N; N = 70N | | | |  | |

**Câu 96.** Một vật có khối lượng 5kg được buộc vào đầu một chiếc gậy dài 90cm. Một người quẩy lên trên vai một chiếc bị sao cho vai cách bị một khoảng là 60cm. Đâu còn lại của chiếc gậy được giữ bằng tay. Bỏ qua trọng lượng của gậy, lấy g = 10m/s2. Lực giữ của tay và lực tác dụng lên vai lần lượt là:

**A.** 200N; 100N **B.** 100N; 150N **C.** 300N; 200N **D.** 400N; 200N

**Câu 97.** Cho một thang có khối lượng m = 20kg được dựa vào tường trơn nhẵn dưới góc nghiêng α . Hệ số ma sát giữa thang và sàn là k = 0,6. Thang đứng yên cân bằng, tìm các lực ma sát tác dụng lên thang nếu α = 45°.

**A.** 200N **B.** 100N **C.** 300N **D.** 400N

**Câu 98.** Cho một thang có khối lượng m = 20kg được dựa vào tường trơn nhẵn dưới góc nghiêng α . Hệ số ma sát giữa thang và sàn là k = 0,6. Tìm giá trị của α để thang đứng yên không trượt trên sàn.

**A.** α = 400 **B.** α = 350 **C.** α = 300 **D.** α = 250

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 99.** Thanh AB được đặt như hình vẽ có đầu A tựa trên sàn, đầu B được treo bới dây BC. Biết BC = AB = a. Xác định giá trị hệ số ma sát giữa AB và sàn để AB cân bằng. |  |

**A.** 0,75 **B.** 0,9 **C.** 0,6 **D.** 0,4

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 100.** Thanh AB khối lượng m1 = 10kg, chiều dài 1 = 3m gắn vào tường bới bản lề A. Đầu B của thanh treo vật nặng m2 = 5kg. Thanh được giữ cân bằng nằm ngang nhờ dây treo CD; góc α = 45°. Tìm lực căng tác dụng lên thanh AB biết AC = 2m. |  |

**A.** 200N **B.** 211,5 N **C.** 150N **D.** 300N

Hết