**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I LỚP 10**

**TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**

**Câu 1:** Một hệ quy chiếu gồm

**A.** một vật làm mốc, một hệ trục tọa độ gắn với vật làm mốc đó và một thước đo.

**B.** một vật làm mốc, một hệ trục tọa độ.

**C.** vật làm mốc, hệ tọa độ, gốc thời gian và đồng hồ.

**D.** một mốc thời gian và một đồng hồ.

**Câu 2:** Vật chuyển động thẳng đều thì

**A.** tọa độ tỉ lệ thuận với vận tốc.

**B.** quãng đường tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.

**C.** tọa độ tỉ lệ thuận với thời gian chuyển động.

**D.** quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc.

**Câu 3:** Phương trình mô tả chuyển động thẳng đều là

**A.** x = t2−2. **B.** x = -3t + 4. **C.** x = 4. **D.** x = 3t2 + 6.

**Câu 4:** Trường hợp nào sau đây có thể xem vật là chất điểm ?

**A.** Người nhảy cầu lúc đang rơi xuống nước.

**B.** Hai hòn bi lúc va chạm với nhau.

**C.** Trái Đất trong chuyển động tự quay quanh mình nó.

**D.** Giọt nước mưa lúc đang rơi.

**Câu 5:** Phương trình chuyển động của một vật trên một đường thẳng có dạng x = 4t2 - 3t + 7 (x:m, t:s). Điều nào sau đây là **sai**

**A.** Gia tốc a = 4 m/s2. **B.** Tọa độ ban đầu x0 = 7 m.

**C.** Vận tốc ban đầu v0 = -3 m/s. **D.** Gia tốc a = 8 m/s2.

**Câu 6:** Chọn gốc thời gian t = 0 khi vật có vận tốc v0. Phương trình vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng biến đổi đều là

**A.** v = v0 + at. **B.** v = v0 + 2.at. **C.** v = v0 + at/2. **D.** v = v0 + at2.

**Câu 7:** Đặc điểm nào sau đây không phải là đặc điểm của chuyển động rơi tự do của các vật

**A.** Vận tốc của vật tăng tỉ lệ với bình phương của thời gian.

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

**C.** Chuyển động nhanh dần đều, ở gần mặt đất gia tốc xấp xỉ bằng 9,8 .

**D.** Chỉ chịu tác dụng duy nhất của trọng lực.

**Câu 8:** Một vật rơi từ độ cao h xuống đất. Công thức tính vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất phụ thuộc vào độ cao h là

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

**Câu 9:** Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc  với chu kỳ *T* và giữa tốc độ góc  với tần số f trong chuyển động tròn đều là

**A.**  = ;  = f. **B.**  = T ;  = f.

**C.**  = ;  = . **D.**  = T;  = .

**Câu 10:** Công thức nào sau đây dùng để tính gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

**A.** aht = r .v2 **B.** aht =  **C.** aht =  **D.** aht = 

**Câu 11:** Phát biểu nào sau đây là sai

**A.** Quỹ đạo của một vật là tương đối, đối với các hệ qui chiếu khác nhau thì quĩ đạo của cùng một vật sẽ khác nhau.

**B.** Khoảng cách giữa hai điểm trong không gian là tương đối.

**C.** Vận tốc của vật là tương đối, trong các hệ qui chiếu khác nhau thì vận tốc của cùng một vật là khác nhau.

**D.** Tọa độ của một chất điểm phụ thuộc vào hệ qui chiếu.

**Câu 12:** Trạng thái đứng yên hay chuyển động của một ô tô có tính tương đối là do chuyển động của ô tô

**A.** được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

**B.** không ổn định lúc đứng yên, lúc chuyển động.

**C.** được quan sát ở các thời điểm khác nhau.

**D.** được xác định bởi những người quan sát khác nhau đứng bên đường.

**Câu 13:** Sai số do dụng cụ đo thông thường được lấy bằng

**A.** một phần tư hoặc một nửa độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

**B.** một hoặc hai lần độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

**C.** một phần tư hoặc một phần tám độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

**D.** một nửa hoặc một độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

**Câu 14:** Dùng một thước chia độ đến milimét để đo khoảng cách *l*  giữa hai điểm A, B và có kết quả đo là 500 mm. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Cách ghi nào sau đây **không** đúng với số chữ số có nghĩa của phép đo?

**A.** ℓ = (5,00 ± 0,01) dm. **B.** ℓ = (0,5 ± 0,001) m.

**C.** ℓ = (50,0 ± 0,1) cm. **D.** ℓ= (500 ± 1) mm

**Câu 15:** Hai lực cân bằng là hai lực có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** Được đặt vào cùng một vật, cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

**B.** Cùng giá, ngược chiều và có cùng độ lớn.

**C.** Được đặt vào cùng một vật, ngược chiều và có cùng độ lớn.

**D.** Được đặt vào cùng một vật, cùng giá, cùng chiều và có cùng độ lớn.

**Câu 16:** Cho hai lực đồng qui có độ lớn F1 = 16 N, F2 = 12 N. Cho biết độ lớn của hợp lực là 20 N. Góc giữa hai lực vec tơ lực là

**A.** 300. **B.** 450. **C.** 600. **D.** 900.

**Câu 17:** Chọn câu **sai**

t (h)

40

x (km)

70

2

0

Hai vật chuyển động trên cùng một đường thẳng có đồ thị tọa độ theo thời gian như hình vẽ.

**A.** Hai vật chuyển động cùng hướng.

**B.** Hai vật gặp nhau lúc 2 giờ.

**C.** Toạ độ gặp nhau là x = 40 km.

**D.** Hai vật cùng chuyển động thẳng đều.

**Câu 18:** Một vật chuyển động thẳng đều theo trục Ox. Chọn gốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động. Tại các thời điểm t1 = 2 s và t2 = 6 s, tọa độ tương ứng của vật là x1 = 20 m và x2 = 4 m. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ t1 đến t2 là

**A.** 24 m. **B.** 16 m. **C.** 4 m. **D.** 6 m.

**Câu 19:** Một chiếc xe hơi chuyển động thẳng chậm dần đều có tốc độ giảm từ 54 km/h xuống 36 km/h trên quãng đường thẳng dài 125 m. Gia tốc của xe trên đoạn đường này có giá trị là

**A.** - 1,000 m/s2. **B.** - 0,072 m/s2. **C.** - 1,480 m/s2. **D.** - 0,500 m/s2.

**Câu 20:** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao h = 45 m. Lấy g = 10 m/s 2.Thời gian vật rơi là

**A.** 3,0 s. **B.** 4,5 s. **C.** 9,0 s. **D.** 0,5 s.

**Câu 21:** Một ôtô đang đứng yên, bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,4 m/s2. Quãng đường mà ô tô đi được trong 5 s đầu tiên là

**A.** 2,5 m. **B.** 5,0 m. **C.** 10,0 m. **D.** 0**,**5 m.

**Câu 22:** Vật thứ nhất chuyển động với vận tốc có độ lớn v1, vật thứ hai chuyển động với vận tốc có độ lớn v2. Gọi v21 là độ lớn vận tốc của vật thứ hai so với vật thứ nhất. Biểu thức không thể xảy ra là

**A.** v21 < |v2 – v1| **B.** v21 < v1 + v2. **C.** v21 = v1 + v2. **D.** v21 = v2 – v1.

**Câu 23:** Trong các chuyển động tròn đều

**A.** Có cùng bán kính thì chuyển động nào có chu kì lớn hơn sẽ có tốc độ dài lớn hơn.

**B.** Chuyển động nào có chu kì nhỏ hơn thì tốc độ góc nhỏ hơn.

**C.** Chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kì nhỏ hơn.

**D.** Có cùng chu kì thì chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn sẽ có tốc độ góc nhỏ hơn.

**Câu 24:** Một chất điểm chuyển động trên đường tròn bán kính 2 m với tốc độ dài không đổi 6 m/s. Gia tốc hướng tâm của chất điểm có độ lớn là

**A.** 72 m/s2. **B.** 12 m/s2. **C.** 9 m/s2. **D.** 18 m/s2.

**Câu 25:** Một em bé ngồi trên ghế của một chiếc đu quay đang quay với tốc độ góc  rad/s. Khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3 m. Gia tốc hướng tâm của em bé đó có giá trị là

**A.** 0,09 m/s2. **B.** 0,94 m/s2. **C.** 1,57 m/s2. **D.** 0,82 m/s2.

**Câu 26:** Một phi công muốn máy bay của mình bay về hướng Nam, trong khi gió thổi về hướng Tây. Phi công đó phải lái máy bay theo hướng

**A.** Đông – Nam. **B.** Tây- Nam. **C.** Đông - Bắc. **D.** Tây - Bắc.

**Câu 27:** Theo quy ước, số 12,10 có bao nhiêu chữ số có nghĩa?

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 28:** Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực thành phần có độ lớn F1 và F2 thì hợp lực của chúng luôn có độ lớn F thỏa mãn hệ thức

**A.  B.** |F1−F2| ≤ F≤ F1+F2

**C.** F = F1+F2 **D.** 

**TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 1: (1,0 điểm)**

Đoàn tàu dài 200 m chuyển động đều với vận tốc 4 m/s. Ô tô chuyển động nhanh dần đều đuổi theo đoàn tàu với gia tốc 1 m/s2. Khi ô tô cách đuôi tàu 40 m thì nó đạt vận tốc 3 m/s. Vận tốc của ô tô khi nó vừa vượt qua đoàn tàu bằng bao nhiêu?

**Câu 2: (0,5 điểm)**

Có hai địa điểm A và B cách nhau 320 m. Khi vật thứ nhất đi qua A với vận tốc 20 m/s, chuyển động chậm dần đều về phía B với gia tốc 1 m/s2 thì vật thứ hai bắt đầu chuyển động thẳng đều từ B về A với vận tốc v2 = 8 m/s. Chọn gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian là lúc vật thứ nhất qua A.

**a.** Xác định thời điểm và vị trí 2 vật gặp nhau.

**b.** Khi vật thứ hai đến A thì vật thứ nhất ở đâu, vận tốc là bao nhiêu?

**Câu 3: (1,0 điểm)**

Hai vật m1 và m2 chuyển động tròn đều tại cùng một vị trí trên cùng một quỹ đạo tròn có bán kính r = 10 cm theo hai chiều ngược nhau. Hai vật gặp nhau lần đầu tiên sau khi vật m1 đi được quãng đường s1 = 7,85 cm. Gọi a1 và a2 lần lượt là độ lớn gia tốc của m1 và m2. Tính số a2/a1.

**Câu 4:** **(0,5 điểm)**

Một canô chạy qua sông xuất phát từ M, mũi hướng tới điểm N ở bờ bên kia, MN vuông góc với 2 bờ sông. Nhưng do nước chảy nên canô đến điểm P ở bờ bên kia, PN = 200 m. Thời gian canô qua sông là 1 phút 40 giây. Nếu người lái giữ cho mũi canô chếch với bờ sông một góc 600 hướng về phía thượng lưu và mở máy chạy như trước thì canô đến đúng điểm N. Vận tốc của canô trong trường hợp nó cập bến ở P bằng bao nhiêu?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1 | Chọn trục tọa độ trùng đường thẳng quỹ đạo, gốc tọa độ ở mũi tàu, chiều dương cùng chiều chuyển động, gốc thời gian lúc xe có vận tốc 3 m/s.  Phương trình chuyển động của tàu: x1 = 4t  Phương trình chuyển động của xe: x2 = - 240 + 3t + 0,5.t2  Xe vượt tàu: x1 = x2  Thế vào giải ta được: t 21,93 s  Vận tốc xe lúc t: v2 = 3 + 1.21,93 = 24,93 m/s | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 | \* Phương trình chuyển động của vật thứ nhất: x1 = 20t – 0,5t2  \* Phương trình chuyển động của vật thứ hai: x2 = 320 – 8t  \* Hai vật gặp nhau khi x1 = x2 ⇔ 20t – 0,5t2 = 320 – 8t  \* Giải phương trình tìm được thời điểm gặp nhau t = 16 s và t = 40 s (loại vì lúc t = 40 s vật 1 đã dừng chuyển động).  \* Thay giá trị t tìm được vào phương trình x1 hoặc x2 suy ra vị trí gặp nhau có toạ độ x = 192 m.\* Vật thứ hai đến A thì x2 = 0 ⇒ t = 40 s > 20 s nên vật thứ nhất đã dừng chuyển động, v1 = 0.  Tọa độ vật thứ nhất: x1 = 20.20 – 0,5.202 = 200 m. | 0.25  0,25 |
| 3 | S2 = 2R – S1 = 54,95 cm | 0,25  0,75 |
| 4 | Vận tốc nước so với bờ: vnb = 200/100 = 2 m/s  Vận tốc ca nô so với nước: vcn = 2.vnb = 4 m/s  Vận tốc của ca nô so với bờ trường hợp đến P: | 0,25  0,25 |