|  |  |
| --- | --- |
| **Trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong****Họ và tên học sinh:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**SBD:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1****Năm học 2022 – 2023** **Môn: Vật Lý Khối 10****Thời gian làm bài: 45 phút** |

**Câu 1:** Một vật nhỏ chuyển động thẳng trên trục *Ox*. Vật từ vị trí ban đầu *x*1 = 16 m, đi ngược chiều *Ox* đến vị trí *x*2 = – 24 m, sau đó đi ngược lại đến vị trí *x*3 = – 10 m. Biết tổng thời gian vật chuyển động là 20 giây. Hoàn thành các thông tin trong bảng dưới đây **(không cần giải thích)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Quãng đường** | **Độ dịch chuyển** | **Vận tốc trung bình** | **Tốc độ trung bình** |
| (1) | (2) | (3) | (4) |

**Câu 2:** Cho biết các phát biểu sau là đúng **(Đ)** hoặc sai **(S) (không cần giải thích)**.

1. Vận tốc của vật luôn cùng hướng với hợp lực tác dụng lên vật.
2. Khi hai vật khác khối lượng va chạm với nhau, thì vật nặng hơn sẽ thu được gia tốc nhỏ hơn.
3. Lực và phản lực là hai lực cân bằng.
4. Hợp lực tác dụng lên vật bằng không thì vật đứng yên.

**Câu 3:** Một nhân viên soát vé chuyển động thẳng đều từ đầu tàu đến cuối tàu với tốc độ 2 m/s so với tàu. Tàu chuyển động với vận tốc không đổi là 72 km/h. Xác định tốc độ chuyển động của người soát vé so với đường ray.

*v* (m/s)

*t* (s)

12

4

0

**Câu 4:** Đồ thị vận tốc (*v*) – thời gian (*t*) của một vật chuyển động thẳng được cho như hình bên. Xác định quãng đường vật đi được trong 6 giây đầu tiên và 6 giây cuối cùng của chuyển động.

**Câu 5:** Một người đạp xe trên đường thẳng với tốc độ 4 m/s, bóp thắng để giảm tốc với gia tốc có **độ lớn** không đổi là 0,5 m/s2. Xác định thời gian và quãng đường xe đi được từ khi bóp thắng đến khi dừng lại.

**Câu 6:** Một vật rơi tự do từ độ cao h = 4,9 m so với mặt đất. Lấy g = 9,8 m/s2. Xác định thời gian rơi và quãng đường vật rơi được trong 0,5 giây cuối cùng ngay trước khi chạm đất.

**Câu 7:** Từ độ cao h = 3,2 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném theo phương ngang với tốc độ v0 = 3 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Xác định thời gian ném và tầm xa mà vật đạt được khi chạm đất.

**Câu 8:** Một hòn sỏi chịu tác dụng của hai lực có độ lớn 12 N và 5 N. Biết rằng hợp lực của chúng có độ lớn 13 N. Xác định góc hợp bởi hai lực trên.

*d*

*t*

A

B

0

C

**Câu 9:** Khi khảo sát một vật nhỏ chuyển động trên một đường thẳng, một học sinh vẽ được đồ thị độ dịch chuyển (*d*) – thời gian (*t*) như hình bên. Hãy xác định (có giải thích) giai đoạn nào trong đồ thị thể hiện hợp lực tác dụng lên vật bằng không.

**Câu 10:** Một vật có khối lượng 100 gam đang nằm yên trên mặt sàn nằm ngang thì chịu tác dụng bởi một lực đẩy có phương song song với mặt sàn và làm vật chuyển động được đoạn đường 1 m trong thời gian 2 s. Bỏ qua mọi lực cản tác dụng lên vật. Tính gia tốc mà vật thu được và lực đẩy tác dụng lên vật.

**HẾT**

**HƯỚNG DẪN GIẢI:**

**Câu 1:** Một vật nhỏ chuyển động thẳng trên trục *Ox*. Vật từ vị trí ban đầu *x*1 = 16 m, đi ngược chiều *Ox* đến vị trí *x*2 = – 24 m, sau đó đi ngược lại đến vị trí *x*3 = – 10 m. Biết tổng thời gian vật chuyển động là 20 giây. Hoàn thành các thông tin trong bảng dưới đây **(không cần giải thích)**.

**Giải**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Quãng đường** | **Độ dịch chuyển** | **Vận tốc trung bình** | **Tốc độ trung bình** |
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| S = 50m | d = 26m | v = d/t = 1,3 m/s | V = s/t= 2,5m/s |

**Câu 2:** Cho biết các phát biểu sau là đúng **(Đ)** hoặc sai **(S) (không cần giải thích)**.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Vận tốc của vật luôn cùng hướng với hợp lực tác dụng lên vật.
 | S |
| 1. Khi hai vật khác khối lượng va chạm với nhau, thì vật nặng hơn sẽ thu được gia tốc nhỏ hơn.
 | Đ |
| 1. Lực và phản lực là hai lực cân bằng.
 | S |
| 1. Hợp lực tác dụng lên vật bằng không thì vật đứng yên.
 | S(vật có thể chuyển động thẳng đều) |

**Câu 3:** Một nhân viên soát vé chuyển động thẳng đều từ đầu tàu đến cuối tàu với tốc độ 2 m/s so với tàu. Tàu chuyển động với vận tốc không đổi là 72 km/h. Xác định tốc độ chuyển động của người soát vé so với đường ray.

**Giải:**

Gọi v13 là vận tốc của người so với đường ray

v12 là vận tốc của người so với tàu

v23 là vận tốc của tàu so với đường ray

Theo công thức cộng vận tốc ta có $\vec{v}\_{13}=\vec{v}\_{12}+\vec{v}\_{23}$

Theo đề bài thì: v13 = |v12 – v23| = |20 – 2| = 18m/s

**Câu 4:** Đồ thị vận tốc (*v*) – thời gian (*t*) của một vật chuyển động thẳng được cho như hình bên. Xác định quãng đường vật đi được trong 6 giây đầu tiên và 6 giây cuối cùng của chuyển động.

**Giải:**

*v* (m/s)

*t* (s)

12

4

0

Đặt O,A,B,C như hình vẽ

B

A

Gia tốc trên đoạn đường OA: aOA = $\frac{V\_{A}-V\_{O}}{t\_{OA}}=\frac{4-0}{6}$ = 2/3 m/s2

Quãng đường vật đi được trong 6s đầu chính là quãng đường OA

SOA = $\frac{v\_{A}^{2}-v\_{O}^{2}}{2. a\_{OA}}= \frac{4^{2}-0^{2}}{2.\frac{2}{3}}=12m$

C

Quãng đường vật đi được trong 6s cuối cùng là SAC = SAB+ SBC

SAB = v.t = 4.2 = 8m

Gia tốc trên đoạn đường BC: aBC =$\frac{V\_{C}-V\_{B}}{t\_{BC}}=\frac{0-4}{2}$ = - 2 m/s2

SBC = $\frac{v\_{C}^{2}-v\_{B}^{2}}{2. a\_{OA}}= \frac{0^{2}-4^{2}}{2.(-2)}$ = 4m

=> Quãng đường vật đi được trong 6s cuối cùng là SAC = 8 + 4 = 12m

**Câu 5:** Một người đạp xe trên đường thẳng với tốc độ 4 m/s, bóp thắng để giảm tốc với gia tốc có **độ lớn** không đổi là 0,5 m/s2. Xác định thời gian và quãng đường xe đi được từ khi bóp thắng đến khi dừng lại.

**Giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động, do người lái xe bóp thắng với gia tốc không đổi nên xe chuyển động chậm dầm đều có a = - 0,5m/s2

Thời gian xe chuyển động: t = $\frac{v-v\_{O}}{a}=\frac{0-4}{-0,5}=8m$

Quãng đường xe đi được: S = $\frac{v^{2}-v\_{O}^{2}}{2.a}=\frac{0^{2}-4^{2}}{2.(-0,5)}=16m $

**Câu 6:** Một vật rơi tự do từ độ cao h = 4,9 m so với mặt đất. Lấy g = 9,8 m/s2. Xác định thời gian rơi và quãng đường vật rơi được trong 0,5 giây cuối cùng ngay trước khi chạm đất.

**Giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động

Thời gian vật rơi: t = $\sqrt{\frac{2.h}{g}}=\sqrt{\frac{2.4,9}{9,8}}$ =1s

Quãng đường vật rơi trong 0,5s đầu tiên: S1 = ½ g.t12 = ½ .9,8.0,52 = 1,225m

Quãng đường vật rơi trong 0,5s cuối cùng: ΔS = S – S1 = 4,9 – 1,225 = 3,675m

**Câu 7:** Từ độ cao h = 3,2 m so với mặt đất, một vật nhỏ được ném theo phương ngang với tốc độ v0 = 3 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Xác định thời gian ném và tầm xa mà vật đạt được khi chạm đất.

**Giải:**

Thời gian ném: t = $\sqrt{\frac{2.h}{g}}=\sqrt{\frac{2.3,2}{10}}=0,64s$

Tầm xa của vật: L = v0.t = 3.0,64 = 1,92m

**Câu 8:** Một hòn sỏi chịu tác dụng của hai lực có độ lớn 12 N và 5 N. Biết rằng hợp lực của chúng có độ lớn 13 N. Xác định góc hợp bởi hai lực trên.

**Giải:**

Ta có F2 = F12 + F22 + 2.F1.F2.cosα

=> cosα = (F2 - F12 - F22) /(2.F1.F2) = (132 – 122 – 52)/(2.12.5) = 0

=> α = 900

*d*

*t*

A

B

0

C

**Câu 9:** Khi khảo sát một vật nhỏ chuyển động trên một đường thẳng, một học sinh vẽ được đồ thị độ dịch chuyển (*d*) – thời gian (*t*) như hình bên. Hãy xác định (có giải thích) giai đoạn nào trong đồ thị thể hiện hợp lực tác dụng lên vật bằng không.

**Giải:**

Theo đồ thị ta thấy trong đoạn AB độ dịch chuyển của vật không đổi nên trong đoạn AB vật đang đứng yên => vật có gia tốc bằng 0. Theo định luật II Newton Fhl = m.a = 0 nên trong đoạn AB có hợp lực tác dụng lên vật bằng không.

**Câu 10:** Một vật có khối lượng 100 gam đang nằm yên trên mặt sàn nằm ngang thì chịu tác dụng bởi một lực đẩy có phương song song với mặt sàn và làm vật chuyển động được đoạn đường 1 m trong thời gian 2 s. Bỏ qua mọi lực cản tác dụng lên vật. Tính gia tốc mà vật thu được và lực đẩy tác dụng lên vật.

x

y

O

**Giải:**

Chọn hệ trục oxy như hình vẽ

$$\vec{P}$$

$$\vec{N}$$

$$\vec{F}$$

Gia tốc của vật S = v0t+ ½ a.t2

=> 1 = ½ a.22 => a = 0,5m/s2

Theo định luật II Newton ta có $\vec{P}+\vec{N}+ \vec{F }=m\vec{a }$ (\*)

Chiếu (\*) lên 0x ta có: F = m.a = 0,1.0,5 = 0,05N