**CHUYÊN ĐỀ: CHUYỂN ĐỘNG CƠ HỌC**

**Một số kiến thức cơ bản**

1. **Đơn vị chuẩn Quốc tế so sánh trong chuyển động: m/s**

+ Quãng đường: 1km = 1000m

+ Thời gian: 1h = 60 min(phút) = 3600 s(giây) 10 phút = 1/6 giờ

20 phút = 1/3 giờ 30 phút = ½ giờ

+ Tốc độ: 1km/h = 1000m/3600s

# Các công thức

+ Tốc độ: v = S

t

+ Đường đi: S = v.t

+ Thời gian: t = S

v

+ Tốc độ trung bình: vTB = S1+S2+S3+S4 (Phân biệt tốc độ trung bình và trung

t1+t2+t3+t4……….

bình cộng tốc độ)

**Ví dụ 1:** Cho một xe ô tô chạy trên một quãng đường trong 5h. Biết 2h đầu xe chạy với tốc độ trung bình 60km/h và 3h sau xe chạy với tốc độ trung bình 40km/h.Tính tốc trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động.

# Hướng dẫn:

+ Quãng đường xe đi được trong 2h đầu: S1 = v1.t = 60.2 = 120 km

+ Quãng đường xe đi được trong 3h sau: S2 = v2.t = 40.3 = 120 km

+ Tốc độ trung bình: vTB = S1+S2+S3+S4 = 120+120 = 48 km/h

t1+t2+t3+t4……….

2+3

**Ví dụ 2:** Trung Tâm Bồi Dưỡng Kiến Thức **A** đi ô tô từ Hà Nam đến Bắc Giang làm từ thiện. Đầu chặng ô tô đi một phần tư tổng thời gian với v = 50km/h. Giữa chặng ô tô đi một phần hai thời gian với v = 40km/h. Cuối chặng ô tô đi một phần tư tổng thời gian với v = 20km/h. Tính vận tốc trung bình của ô tô?

Gọi tổng thời gian đi hết quãng đường từ Hà Nam đến Bắc Giang là: t

+ Quãng đường đi đầu chặng: S1 = v1.(t/4) = 12,5.t

+ Quãng đường đi giữa chặng: S2 = v2.(t/2) = 20.t

+ Quãng đường đi cuối chặng: S3 = v3.(t/4) = 5.t

\* Tốc độ trung bình: vTB = S1+S2+S3= 12,5t+20t+5t = 37,5 km/h

# Bài toán 2 xe gặp nhau:

## Hai vật cùng chiều:

t1+t2+t3

t

Vật 1

Khoảng cách 2 vật

Vật 2

+ Quãng đường đi của vật 1: S1 = v1.t

+ Quãng đường đi của vật 2: S2 = v2.t

+ Khoảng cách 2 vật: ∆S = |S1 − S2|

**Ví dụ:** Một chú rùa chuyển động với tốc độ không đổi 2,51 cm/s, trong lúc chú thỏ đang

dừng lại và thong thả gặm cà rốt.

1. Tính từ vị trí thỏ đang dừng lại, xác định khoảng cách giữa rùa và thỏ sau 50 s.
2. Kể từ lúc thỏ dừng lại, cần thời gian bao lâu để rùa có thể đi xa thỏ 140 cm?

# Hướng dẫn:

* 1. Khoảng cách giữa rùa và thỏ sau 50 s: s = v.t = 2,51.50 = 125,5 cm.
	2. Thời gian để rùa đi xa thỏ 140 cm:

t = S =

140 cm

= 55,8 s

v 2,51 cm/s

## Hai vật chuyển động ngược chiều gặp nhau:

**S1 S2**

**A C B**

+ Vật 1 chuyển động từ A.Quãng đường đi được: S1 = v1.t

+ Vật 2 chuyển động từ B. Quãng đường đi được: S2 = v2.t

+ Hai vật gặp nhau tại C. Tổng quãng đường 2 vật đi được đến gặp nhau = Khoảng cách AB: S1 + S2 = AB

**Ví dụ:** Một xe máy đi từ Hà Nam đến Hà Nội với vận tốc đều là 36 km/h. Cùng lúc đó ô tô đi từ Hà Nội về Hà Nam với vận tốc đều là 15m/s. Biết quãng đường Hà Nội và Hà Nam dài 90km.

1. Hai xe gặp nhau bao lâu sau khi chuyển động?
2. Đến lúc gặp nhau, mỗi xe đi được 1 quãng đường tương ứng là

# Hướng dẫn:

## Đổi tốc độ của xe ô tô 15 m/s = 54 km/h

Gọi thời gian từ lúc 2 xe xuất phát đến khi gặp nhau là t ( tính bằng h)

+ Quãng đường xe máy từ Hà Nam đến Hà Nội là: S1 = v1.t = 36.t

+ Quãng đường Ô tô từ Hà Nội đến Hà Nam là: S2 = v2.t = 54.t

\* Hai xe ngược chiều đến gặp nhau nên tổng quãng đường 2 xe đi được bằng tổng khoảng cách 2 địa điểm:

S = 90 km = S1+S2 = 36t + 54t = 90t

* + t = 1 h

Sau 1 giờ kể từ lúc xuất phát hai xe gặp nhau

1. Đến lúc gặp nhau, hai xe đã đi được quãng đường:

+ Xe máy: S1 = 36.1 = 36 km

+ Xe Ô tô: S2 = 54.1 = 54 km

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT TP. ĐÀ NẴNG**TRƯỜNG THPT PHAN CHÂU TRINH***(Đề thi có*  *trang)*Họ và tên: | **KIỂM TRA HỌC KỲ I****NĂM HỌC 2023 - 2024****MÔN:***Thời gian làm bài:*  *phút (không kể thời gian phát đề)* Số báo danh: **Mã đề 000** |

**Câu 1.** Một ca nô chuyển động trên sông với tốc độ không đổi 10km/h. Tính thời gian để ca nô đi được quãng đường 5km.

**Câu 2.** Gọi s là quãng đường đi được, t là thời gian đi hết quãng đường đó, v là tốc độ chuyển động. Công thức nào sau đây dùng để tính tốc độ chuyển động?

**A.** v = S.t **B.** v = S

t

**C.** S = v

t

**D.** t = 𝑆

𝑣

**Câu 3.** Một đoàn tàu hỏa đi từ ga A đến ga B cách nhau 30 km trong 45 phút. Tốc độ của đoàn tàu là

**A.** 60 km/h. **B.** 40 km/h. **C.** 50 km/h. **D.** 55 km/h.

**Câu 4.** Tốc độ 54 Km/h bằng giá trị nào dưới đây?

**A.** 15 m/s; **B.** 54 m/s; **C.** 5400m/s; **D.** 150m/s.

**Câu 5.** Đổi đơn vị sau: 60km/h = ... m/s

**A.** 0,6 m/s. **B.** 18000 m/s. **C.** 16,67 m/s. **D.** 60 m/s.

**Câu 6.** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của tốc độ?

**A.** m.s2. **B.** m/s. **C.** m.s. **D.** m/s2.

**Câu 7.** Một người đi xe đạp với vận tốc 10m/s. Con số 10m/s cho ta biết điều gì?

**A.** Xe đạp chỉ đi 1 giây được 10 m. **B.** Quãng đường đi của xe đạp.

**C.** Mỗi giây xe đạp đi được 10 m. **D.** Thời gian đi của xe đạp.

**Câu 8.** Một người đi xe máy trong 30 phút với vận tốc 50km/h. Quãng đường đi được của người đó là:

**A.** 25km. **B.** 1,5km. **C.** 50km. **D.** 1500km.

**Câu 9.** Tàu hoả có tốc độ 72 km/h, ôtô có tốc độ là 30m/s, xe máy có tốc độ là 1500m/phút. Hùng sắp xếp các vật theo thứ tự vận tốc tăng dần. Chọn cách sắp xếp đúng:sắp xếp các vật theo thứ tự vận tốc tăng dần. Chọn cách sắp xếp đúng:

**A.** Ôtô, tàu hoả, xe máy; **B.** Tàu hoả, xe máy, ôtô;

**C.** Xe máy, tàu hoả, ôtô; **D.** Ôtô, xe máy, tàu hoả.

**Câu 10.** Sắp xếp các tốc độ dưới đây theo thứ tự tăng dần.

* Một vận động viên bơi cự li ngắn với tốc độ 5,2 m/s.
* Một xe đạp đang chuyển động với tốc độ 18 km/h.
* Một xe buýt đang vào bến với tốc độ 250 m/min.

**Câu 11.** Bảng dưới đây cho biết tốc độ mà một số động vật trên cạn có thể đạt tới. Hãy đổi tốc độ của các động vật trong bảng ra đơn vị m/s.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên động vật** | **Tốc độ (km/h)** | **Tốc độ (m/s)** |
| **Thỏ** | 56 |  |
| **Sóc** | 19 |  |
| **Chuột** | 11 |  |
| **Rùa** | 0,27 |  |
| **Ốc Sên** | 0,05 |  |

### Cách đo tốc độ bằng dụng cụ thực hành ở nhà trường

**Câu 12.** Để đo tốc độ của một người chạy cự li ngắn, ta cần những dụng cụ đo nào?

1. Thước cuộn và đồng hồ bấm giây.
2. Thước thẳng và đồng hồ treo tường.
3. Đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện.
4. Cổng quang điện và thước cuộn.
5. Thước, cổng quang điện và đồng hồ bấm giây.
6. Thước, đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện.
7. Thước và đồng hồ đo thời gian hiện số.
8. Cổng quang điện và đồng hồ bấm giây.

**Câu 14.** Trong một thí nghiệm đo tốc độ của xe đồ chơi chạy pin, khi cho xe chạy qua hai cổng quang điện cách nhau 20 cm thì thời gian xe chạy qua hai cổng quang điện được hiển thị trên đồng hồ là 1,02 s. Tính tốc độ chuyển động của xe.

**Câu 15.** Bảng dưới đây cho biết thông tin về thành tích bơi ở cự li 50 m của một số nữ vận động viên quốc tế. (Nguồn: [https://www.fina.org](https://www.fina.org/))

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung bơi** | **Thời gian bơi (s)** | **Tên VĐV** | **Quốc tích** | **Sự kiện** | **Tốc đô bơi (m/s)** |
| **50m bơi tự do** | **22,93** | **Ramoni Kronnowidjojo** | **Hà Lan** | *WorddCup2017* | ? |
| **50m bơi ngửa** | **25,27** | **Margaret Mc íỉeil** | **Canada** | *Final WorldSwinming Chũmpionship2021* | ? |
| **50m bơi bướm** | **24,38** | **Therese Aíshammar** | **Thuỷ Điển** | *WorldCup2009* | ? |

1. Tính tốc độ bơi của các vận động viên.
2. Để đo tốc độ bơi của một người, em cần những dụng cụ gì?

**HƯỚNG DẪN CHI TIẾT**

**Câu 1.** Một ca nô chuyển động trên sông với tốc độ không đổi 10km/h. Tính thời gian để ca nô đi được quãng đường 5km.

**Hướng dẫn:** t = S = 5Km

= 0,5h = 30 phút

v 10Km/h

**Câu 2.** Gọi s là quãng đường đi được, t là thời gian đi hết quãng đường đó, v là tốc độ chuyển động. Công thức nào sau đây dùng để tính tốc độ chuyển động?

* 1. v = S.t **B.** v = S

t

**C.** S = v

t

**D.** t = 𝑆

𝑣

**Hướng dẫn:** Đáp án **B**

**Câu 3.** Một đoàn tàu hỏa đi từ ga A đến ga B cách nhau 30 km trong 45 phút. Tốc độ của đoàn tàu là

**A.** 60 km/h. **B.** 40 km/h. **C.** 50 km/h. **D.** 55 km/h.

**Hướng dẫn: *Thời gian 45 phút = ¾ h***

v = S = 30Km = 40Km/h

𝑡 3/4h

**Câu 4.** Tốc độ 54 Km/h bằng giá trị nào dưới đây?

**A.** 15 m/s; **B.** 54 m/s; **C.** 5400m/s; **D.** 150m/s.

**Hướng dẫn:** Đổi v = 54Km/h = 54000𝑚 = 15m/s

3600𝑠

Đáp án A

**Câu 5.** Đổi đơn vị sau: 60km/h = ... m/s

**A.** 0,6 m/s. **B.** 18000 m/s. **C.** 16,67 m/s. **D.** 60 m/s.

**Hướng dẫn:** Đổi v = 60Km/h = 60000𝑚 = 16,67m/s

3600𝑠

Đáp án C

**Câu 6.** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của tốc độ?

**A.** m.s2. **B.** m/s. **C.** m.s. **D.** m/s2.

**Hướng dẫn:** Đáp án **B**

**Câu 7.** Một người đi xe đạp với vận tốc 10m/s. Con số 10m/s cho ta biết điều gì?

**A.** Xe đạp chỉ đi 1 giây được 10 m. **B.** Quãng đường đi của xe đạp.

**C.** Mỗi giây xe đạp đi được 10 m. **D.** Thời gian đi của xe đạp.

**Hướng dẫn:** Đáp án **C**, Mỗi giây xe đạp đi được 10 m

**Câu 8.** Một người đi xe máy trong 30 phút với vận tốc 50km/h. Quãng đường đi được của người đó là:

**A.** 25km. **B.** 1,5km. **C.** 50km. **D.** 1500km.

**Hướng dẫn: *Thời gian 30 phút = ½ h***

Quãng đường đi được: S = v.t = 50.1/2 = 25km. Đáp án **A**

**Câu 9.** Tàu hoả có tốc độ 72 km/h, ôtô có tốc độ là 30m/s, xe máy có tốc độ là 1500m/phút. Hùng sắp xếp các vật theo thứ tự vận tốc tăng dần. Chọn cách sắp xếp đúng:sắp xếp các vật theo thứ tự vận tốc tăng dần. Chọn cách sắp xếp đúng:

**A.** Ôtô, tàu hoả, xe máy; **B.** Tàu hoả, xe máy, ôtô;

**C.** Xe máy, tàu hoả, ôtô; **D.** Ôtô, xe máy, tàu hoả.

**Hướng dẫn:** Đổi về đơn vị chuẩn: m/s

+ Tàu hoả: v = 70Km/h = 72000𝑚 = 20m/s

3600𝑠

+ Ô tô: v = 30 m/s

+ Xe máy: v = 1500m/phút = 1500𝑚 = 25m/s

60𝑠

***Tốc độ tăng dần***: Đáp án **B**.

**Câu 10.** Sắp xếp các tốc độ dưới đây theo thứ tự tăng dần.

* Một vận động viên bơi cự li ngắn với tốc độ 5,2 m/s.
* Một xe đạp đang chuyển động với tốc độ 18 km/h.
* Một xe buýt đang vào bến với tốc độ 250 m/min.

**Hướng dẫn:** Đổi về đơn vị chuẩn: m/s

+ Vận động viên: 5,2 m/s.

+ Xe đạp: v = 18Km/h = 18000𝑚 = 5m/s

3600𝑠

+ Xe buýt: v = 250m/min = 250𝑚 = 4,17m/s

60𝑠

***Tốc độ tăng dần***: Xe Buyt – Xe đạp – Vận động viên

**Câu 11.** Bảng dưới đây cho biết tốc độ mà một số động vật trên cạn có thể đạt tới. Hãy đổi tốc độ của các động vật trong bảng ra đơn vị m/s.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên động vật** | **Tốc độ (km/h)** | **Tốc độ (m/s)** |
| **Thỏ** | 56 | 15,55 |
| **Sóc** | 19 | 5,27 |
| **Chuột** | 11 | 3,056 |
| **Rùa** | 0,27 | 0,075 |
| **Ốc Sên** | 0,05 | 0,0139 |

### Cách đo tốc độ bằng dụng cụ thực hành ở nhà trường

**Câu 12.** Để đo tốc độ của một người chạy cự li ngắn, ta cần những dụng cụ đo nào?

1. Thước cuộn và đồng hồ bấm giây.
2. Thước thẳng và đồng hồ treo tường.
3. Đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện.
4. Cổng quang điện và thước cuộn.

### Hướng dẫn: Vì không gian lớn, nên dụng cụ đo tương ứng: Đồng hồ bấm giây và thước dây cuộn. Đáp án A

1. Thước, cổng quang điện và đồng hồ bấm giây.
2. Thước, đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện.
3. Thước và đồng hồ đo thời gian hiện số.
4. Cổng quang điện và đồng hồ bấm giây.

### Hướng dẫn: Vì không gian phòng thí nghiệm, thiết bị thí nghiệm có sẵn, nên dụng cụ đo tương ứng: Thước, đồng hồ đo thời gian hiện số kết nối với cổng quang điện. Đáp án B

**Câu 14.** Trong một thí nghiệm đo tốc độ của xe đồ chơi chạy pin, khi cho xe chạy qua hai cổng quang điện cách nhau 20 cm thì thời gian xe chạy qua hai cổng quang điện được hiển thị trên đồng hồ là 1,02 s. Tính tốc độ chuyển động của xe.

**Hướng dẫn:**

**Đổi 20 cm = 0,2m**

**Tốc độ**: v = 0,2 𝑚 = 0,196 m/s

1,02𝑠

**Câu 15.** Bảng dưới đây cho biết thông tin về thành tích bơi ở cự li 50 m của một số nữ vận động viên quốc tế. (Nguồn: [https://www.fina.org](https://www.fina.org/))

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung bơi** | **Thời gian bơi (s)** | **Tên VĐV** | **Quốc tích** | **Sự kiện** | **Tốc đô bơi (m/s)** |
| **50m bơi tự do** | **22,93** | **Ramoni Kronnowidjojo** | **Hà Lan** | *WorddCup2017* | 2,18 m/s |
| **50m bơi ngửa** | **25,27** | **Margaret Mc íỉeil** | **Canada** | *Final WorldSwinming**Chũmpionship2021* | 1,97 m/s |
| **50m bơi bướm** | **24,38** | **Therese Aíshammar** | **Thuỷ Điển** | *WorldCup2009* | 2,05 m/s |

1. Tính tốc độ bơi của các vận động viên.
2. Để đo tốc độ bơi của một người, em cần những dụng cụ gì? **Đồng hồ bấm giây**