

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA TẬP TRUNG _KHỐI 10 – LẦN 1_ HK1

Ngày 16/9/2020

A. LÝ THUYẾT (5đ)

Câu 1: Nhìn vào một vật, làm sao ta biết một vật đang chuyển động hay đứng yên? Chuyển động như thế trong vật lý ta gọi là chuyển động gì?

Khi vật có sự thay đổi vị trí của vật này so với vật khác (hoặc vật làm mốc) theo thời gian thì ta nói vật đó đang chuyển động và ngược lại.

Chuyển động như thế gọi là chuyển động cơ.

Câu 2: Em hiểu thế nào về chuyển động thẳng đều?

Chuyển động thẳng đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.

Câu 3: Muốn xác định vị trí của một vật đang chuyển động ta dùng phương trình nào để xác định?

$$x = x_0 + v.t$$

Trong đó: x_0 : vị trí ban đầu (m, km)

x : vị trí tại thời điểm t (m, km)

v : vận tốc (km/h, m/s)

Câu 4: Em hiểu thế nào về chuyển động thẳng biến đổi đều? Có mấy loại chuyển động thẳng biến đổi đều?

– Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động có quỹ đạo là đường thẳng trong đó độ lớn vận tốc tức thời tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.

– Có 2 loại chuyển động thẳng biến đổi đều:

Chuyển động thẳng nhanh dần đều và chuyển động thẳng chậm dần đều.

Câu 5: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, đại lượng nào luôn thay đổi theo thời gian? Quỹ đạo của chuyển động biến đổi đều có dạng gì?

– Khi độ lớn vận tốc tức thời **tăng** đều theo thời gian thì chuyển động thẳng **nhẹ dần đều**

– Khi độ lớn vận tốc tức thời **tăng** đều theo thời gian thì chuyển động thẳng **chậm dần đều**

– Chuyển động thẳng **biến đổi đều** là có quỹ đạo là đường thẳng.

Câu 6: Đại lượng đặc trưng cho sự biến thiên của vận tốc là gì? Đại lượng đó được xác định như thế nào? Nêu biểu thức tính gia tốc.

Đại lượng đặc trưng cho sự biến thiên của vận tốc là gia tốc.

Gia tốc là đại lượng đặc trưng cho sự biến thiên của vận tốc và đo bằng thương số giữa độ biến thiên vận tốc Δv và thời gian vận tốc biến thiên Δt .

$$\text{Công thức tính gia tốc: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

Câu 7: Để xác định được vectơ gia tốc ta cần phải xác định yếu tố nào?

• Góc: là vật khảo sát.

• Hướng:

- Cùng hướng chuyển động nếu là chuyển động nhanh dần đều ($a > 0$).

- Ngược hướng chuyển động nếu là chuyển động chậm dần đều ($a < 0$).

Câu 8: Khi một vật rơi tự do nó chịu sự tác động của yếu tố nào?

- Khi một vật rơi tự do, nó chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

Câu 9: Đặc điểm của sự rơi tự do?

- Có phương thẳng đứng.
- Chiều từ trên hướng xuống.
- Là chuyển động thẳng nhanh dần đều, với $v_0 = 0$.

Câu 10: Gia tốc rơi tự do:

- Ở cùng một nơi trên Trái Đất và ở gần mặt đất các vật rơi tự do đều có cùng một gia tốc g
- Gia tốc g phụ thuộc vào độ cao, vĩ độ địa lý và cấu trúc địa chất nơi khảo sát.

Thông thường lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ hoặc $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 11: Các công thức cần nhớ:

	Chuyển động thẳng đều	Chuyển động thẳng biến đổi đều (NDDều ($a > 0$), CDDều ($a < 0$)).
Gia tốc	$a = 0$	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$
Vận tốc	$v = v_0, \quad v = \frac{s}{t}$	$v = v_0 + a.t$
Quãng đường	$S = v.t$	$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
Liên hệ s,v,a		$v^2 - v_0^2 = 2as$
p.trình chuyển động	$x = x_0 + v.t$	$x = x_0 + v_0.t + \frac{1}{2}a.t^2$

Áp dụng cho vật rơi tự do:

1. Công thức tính vận tốc:

$$v = g.t \text{ hay } v = \sqrt{2.g.s}$$

g : gọi là gia tốc rơi tự do (m/s)

t : thời gian vật rơi (s)

2. Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động rơi tự do

$$S = \frac{1}{2} g t^2$$

B. BÀI TẬP (5Đ)**BÀI 1. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU****Dạng 1 : Tính vận tốc, tốc độ trung bình.**

Bài 1. Một ô tô chạy trên một đoạn đường thẳng từ địa điểm A đến địa điểm B phải mất một khoảng thời gian t . Tốc độ của ô tô trong nửa đầu của khoảng thời gian này là 60km/h và trong nửa cuối là 40km/h. Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường AB.

Đs : $v_{tb} = 50\text{km/h}$

Bài 2. Một người đi xe đạp chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB. Tốc độ của xe đạp trong nửa đầu của đoạn đường này là 12km/h là trong nửa cuối là 18km/h. Tính tốc độ trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB.

Đs : $v_{tb} = 14,4\text{km/h}$ **Dạng 2: Lập phương trình chuyển động – xác định vị trí và thời điểm hai vật gặp nhau**

Bài 3. Lúc 8 giờ một ô tô khởi hành đi từ A về B với vận tốc 20m/s. Chuyển động thẳng đều.

- Lập phương trình chuyển động.
- Lúc 11h thì người đó ở vị trí nào?
- Người đó cách A 40km lúc mấy giờ?

Bài 4. Hai thành phố A và B cách nhau 250km. Lúc 7h sáng, 2 ô tô khởi hành từ hai thành phố đó hướng về nhau. Xe từ A có vận tốc $v_1 = 60\text{km/h}$, xe kia có vận tốc $v_2 = 40\text{ km/h}$. Hỏi 2 ô tô sẽ gặp nhau lúc mấy giờ? tại vị trí cách B bao nhiêu km ?

Bài 5. Cùng một lúc tại hai điểm A và B cách nhau 10km có hai ô tô chạy cùng chiều trên đoạn đường thẳng từ A đến B. Vận tốc của ô tô chạy từ A là 54km/h và của ô tô chạy từ B là 48km/h. Chọn A làm mốc, chọn thời điểm xuất phát của hai xe làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của hai ô tô làm chiều dương.

- Viết phương trình chuyển động của hai ô tô trên.
- Xác định thời điểm và vị trí của hai xe khi gặp nhau.

Bài 6. Lúc 6 giờ một ô tô xuất phát đi từ A về B với vận tốc 60Km/h và cùng lúc một ô tô khác xuất phát từ B về A với vận tốc 50km/h. A và B cách nhau 220km.

- Lấy AB làm trục tọa độ, A là gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B và gốc thời gian là lúc 6 giờ, lập phương trình chuyển động của mỗi xe.
- Xác định vị trí và thời gian hai xe gặp nhau.

Đs : a. $x_1 = 60t$, $x_2 = 220 - 50t$ b. cách A 120 km về phía B

Bài 7. Lúc 6 giờ một ô tô xuất phát đi từ A về B với vận tốc 60km/h . Lúc 7h một ô tô khác xuất phát từ B về A với vận tốc 50km/h. A và B cách nhau 220km.

- Lấy AB làm trục tọa độ, A là gốc tọa độ, chiều dương từ A đến B và gốc thời gian là lúc 6 giờ, lập phương trình chuyển động của mỗi xe.

b. Xác định vị trí và thời gian hai xe gặp nhau.

Bài 8. Hai vật chuyển động ngược chiều qua A và B cùng lúc, ngược chiều để gặp nhau. Vật qua A có vận tốc $v_1 = 10\text{m/s}$, qua B có vận tốc $v_2 = 15\text{m/s}$. $AB = 100\text{m}$.

a. Lấy trục tọa độ là đường thẳng AB, gốc tọa độ ở B, có chiều dương từ A sang B, gốc thời gian là lúc chúng cùng qua A và B. Hãy lập phương trình chuyển động của mỗi vật.

b. Xác định vị trí và thời điểm chúng gặp nhau.

c. Xác định vị trí và thời điểm chúng cách nhau 25m

Đs : a. $x_1 = -100 + 10t$, $x_2 = -15t$ b. $t = 4\text{s}$ và $x = -60\text{m}$.

Bài 9. Chuyển động của hai xe 1 và 2 được biểu diễn trên đồ thị (x, t) bằng hình vẽ:

a) Nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe.

b) Lập phương trình chuyển động của mỗi xe

BÀI 2. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Dạng 1 : Đại cương về CĐ thẳng biến đổi đều

Bài 1. Một viên bi thả lần trên mặt phẳng nghiêng không vận tốc đầu với gia tốc là $0,1\text{ m/s}^2$. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc thả viên bi có vận tốc 2m/s .
Đs : 20s.

Bài 2. Một đoàn tàu bắt đầu rời ga chuyển động nhanh dần đều, sau 20s đạt đến vận tốc 36 km/h . Hỏi sau bao lâu tàu đạt đến vận tốc 54 km/h ?
Đs : $t = 30\text{s}$.

Bài 3. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều đi được đoạn đường $s_1 = 24\text{m}$ và $s_2 = 64\text{m}$ trong hai khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là 4s. Xác định vận tốc ban đầu và gia tốc của vật.

Đs : $v_0 = 3,5\text{m/s}$ $a = 1,25\text{m/s}^2$

Bài 4. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu $v_0 = 18\text{ km/h}$. Trong giây thứ tư kể từ lúc bắt đầu chuyển động nhanh dần, vật đi được 12m. Hãy tính:

a. Gia tốc của vật. b. Quãng đường đi được sau 10s .

Đs : a. $a = 1,56\text{m/s}^2$. b. $s = 127,78\text{m}$

Dạng 2: Chuyển động nhanh dần đều

Bài 5. Khi ô tô đang chạy với vận tốc 12m/s trên một đoạn đường thẳng cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau 15s, ô tô đạt vận tốc 15m/s .

a. Tính gia tốc của ô tô.

b. Tính vận tốc của ô tô sau 30s kể từ khi tăng ga.

c. Tính quãng đường ô tô đi được sau 30s kể từ khi tăng ga.

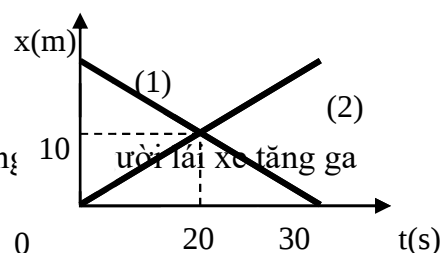
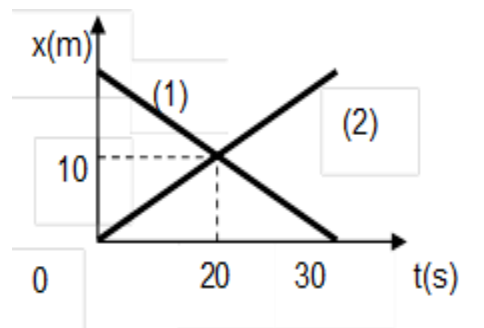
Đs : a. $a = 0,2\text{m/s}^2$. b. $v = 18\text{m/s}$ c. $S = 450\text{m}$

Bài 6. Khi đang chạy với vận tốc 36km/h thì ô tô bắt đầu chạy xuống dốc. Nhưng do bị mất phanh nên ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,2\text{m/s}^2$ xuống hết dốc có độ dài 960m .

a. Tính khoảng thời gian ô tô chạy xuống hết đoạn dốc.

b. Vận tốc của ô tô ở cuối đoạn dốc là bao nhiêu ?

Đs : a. $t = 60\text{s}$ b. $v = 22\text{m/s}$



Bài 7. Một đoàn tàu bắt đầu rời ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau khi chạy được 1,5 km thì đoàn tàu đạt vận tốc 36km/h. Tính vận tốc của đoàn tàu sau khi chạy được 3km kể từ khi đoàn tàu bắt đầu rời ga.

$$\text{Đs : } a = 1/30\text{m/s}^2 \quad v = 10\sqrt{2}\text{m/s}$$

Bài 8. Một viên bi chuyển động nhanh dần đều không vận tốc đầu trên máng nghiêng và trong giây thứ 5 nó đi được quãng đường bằng 36cm.

- Tính gia tốc của viên bi chuyển động trên máng nghiêng.
- Tính quãng đường viên bi đi được sau 5 giây kể từ khi nó bắt đầu chuyển động.

$$\text{Đs : a. } a = 0,08\text{m/s}^2 \quad \text{b. } s = 1\text{m}$$

Bài 9. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18km/h. Trong giây thứ 5, vật đi được quãng đường là 5,9m.

- Tính gia tốc của vật.
- Tính quãng đường vật đi được sau khoảng thời gian là 10s kể từ khi vật bắt đầu chuyển động.

$$\text{Đs : a. } a = 0,2\text{m/s}^2 \quad \text{b. } s = 60\text{m}$$

Bài 10. Khi đang chạy với vận tốc 36 km/h thì ô tô bắt đầu chạy xuống dốc. Nhưng do bị mất phanh nên ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$ xuống hết đoạn dốc có độ dài 960 m.

- Tính khoảng thời gian ô tô chạy xuống hết đoạn dốc.
- Vận tốc ô tô ở cuối đoạn dốc là bao nhiêu ?

$$\text{Đs : } t = 60\text{s. } v = 22\text{m/s}$$

Bài 11. Một viên bi chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu trên máng nghiêng và trong giây thứ năm nó đi được quãng đường bằng 36 cm.

- Tính gia tốc của viên bi chuyển động trên máng nghiêng.
- Tính quãng đường viên bi đi được sau 5 s kể từ khi nó bắt đầu chuyển động.

$$\text{Đs : } a = 0,08\text{m/s}^2 \quad s = 1\text{m}$$

Dạng 3: Chuyển động chậm dần đều

Bài 12. Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 54km/h thì hãm phanh. Sau đó đi thêm 125m nữa thì dừng hẳn. Hỏi 5s sau lúc hãm phanh, tàu ở chỗ nào và đang chạy với vận tốc là bao nhiêu ?

$$\text{Đs : } v = 10,5\text{m/s} \quad s = 63,75\text{m}$$

Bài 13. Khi ô tô đang chạy với vận tốc 15m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy chậm dần đều. Sau khi chạy thêm được 125m thì vận tốc ô tô chỉ còn 10m/s.

- Tính gia tốc của ô tô.
- Tính khoảng thời gian để ô tô dừng lại hẳn.
- Tính khoảng thời gian để ô tô chạy trên quãng đường 125m đó.

$$\text{Đs : a. } a = -0,5\text{m/s}^2 \quad \text{b. } t_1 = 30\text{s.} \quad \text{c. } t = 10\text{s.}$$

Câu 11 : Khi chạy xe trên đường cao tốc, xe phải giữ khoảng cách an toàn với xe phía trước. Khoảng cách an toàn này tùy thuộc vào tốc độ xe đã được quy định trong luật Giao Thông đường bộ của chính phủ. Tuy nhiên để dễ nhớ , khi lưu thông vào ban ngày và khi đường khô ráo người ta thường tính toán theo quy tắc sau:

Quy tắc 1: *quy tắc 3s tối thiểu* : Khoảng cách an toàn xe tối thiểu bằng quãng đường xe đi được trong 3s. Ví dụ : xe đang chạy với tốc độ 72km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 60m ; xe đang chạy với tốc độ 90km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 75m.

Quy tắc 2: *quy tắc tương đương* : Khoảng cách an toàn xe tối thiểu bằng vận tốc xe. Ví dụ : xe đang chạy với tốc độ 80km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 80m ; xe đang chạy với tốc độ 100km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 100m.

Em hãy cho biết tại sao luật Giao thông lại quy định khoảng cách an toàn khi chạy trên đường cao tốc?

BÀI 3. SỰ RƠI TỰ DO

Bài 1. Một vật rơi tự do từ độ cao 9,6m xuống đất. Tính thời gian rơi và vận tốc chạm đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Bài 2. Một hòn đá rơi từ miệng một giếng cạn đến đáy giếng mất 3s. Tính độ sâu của giếng, Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Bài 3. Một vật được thả rơi tự do tại nơi có $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính quãng đường vật rơi được trong 3s và trong giây thứ 3.

Bài 4. Có 2 vật rơi tự do từ hai độ cao khác nhau xuống đất, thời gian rơi của vật thứ 1 gấp đôi thời gian rơi của vật thứ 2. Hãy so sánh quãng đường rơi của hai vật và vận tốc khi hai vật chạm đất.

Bài 5. Trong 0,5s cuối cùng trước khi chạm đất, một vật rơi tự do đi được quãng đường gấp đôi quãng đường đi được trong 0,5s trước đó. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính độ cao thả vật.

Bài 6. Một vật rơi tự do trong giây cuối rơi được 35m. Tính thời gian từ lúc bắt đầu rơi tới khi chạm đất.

Bài 7. Một vật rơi tự do tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$. Trong 2s cuối vật rơi được 180m. Tính thời gian rơi và độ cao nơi thả vật. Đs: 10s ; 500m

Bài 8. Tính thời gian rơi của hòn đá, biết rằng trong 2s cuối cùng vật đã rơi được một quãng đường dài 60m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính quãng đường một vật rơi tự do đi được trong giây thứ 4. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Bài 9. Một vật rơi tự do tại nơi có $g = 10 \text{ m/s}^2$, thời gian rơi là 10s. Tính:

- Thời gian vật rơi một mét đầu tiên.
- Thời gian vật rơi một mét cuối cùng.

Bài 10. Từ độ cao 20m một vật được thả rơi tự do. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

- Vận tốc của vật lúc chạm đất.
- Thời gian rơi.
- Vận tốc của vật trước khi chạm đất 1s.

Bài 11. Một vật rơi tự do, thời gian rơi là 10s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

a) Thời gian rơi 90m đầu tiên.

b) Thời gian vật rơi 180m cuối cùng. Đáp số: 2s

Bài 12. Thời gian rơi của một vật được thả rơi tự do là 4s Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

a) Độ cao nơi thả vật.

b) Vận tốc lúc chạm đất.

c) Vận tốc trước khi chạm đất 1s.

d) Quãng đường vật đi được trong giây cuối cùng.

Bài 13. Trước khi chạm đất 1s, một vật thả rơi tự do có vận tốc là 30m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

a) Thời gian rơi.

b) Độ cao nơi thả vật.

c) Quãng đường vật đi được trong giây thứ hai.

Bài 14. Hai hòn đá A và B được thả rơi từ một độ cao. A được thả rơi sau B một khoảng thời gian là 0,5s. Tính khoảng cách giữa A và B sau khoảng thời gian 2s kể từ khi A bắt đầu rơi. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Bài 15. Từ một đỉnh tháp, người ta thả rơi một vật. Một giây sau ở tầng thấp hơn 10m, người ta thả rơi vật thứ 2. Hai vật sẽ đụng nhau sau bao lâu kể từ khi vật thứ nhất được thả?

Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Bài 16. Từ vách núi, người ta buông rơi một hòn đá xuống vực sâu. Từ lúc buông đến lúc nghe tiếng hòn đá chạm đáy vực là 6,5s. Biết vận tốc truyền âm là 360m/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính:

a) Thời gian rơi.

b) Khoảng cách từ vách núi tới đáy vực.

Bài 17. Các giọt nước mưa rơi từ mái nhà xuống sau những khoảng thời gian bằng nhau. Giọt 1 chạm đất thì giọt 5 bắt đầu rơi. Tìm khoảng cách giữa các giọt nước kết tiếp nhau, biết mái nhà cao 16m.

Bài 18. Hai giọt nước rơi ra khỏi ống nhỏ giọt sau 0,5s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Tính khoảng cách giữa hai giọt nước sau khi giọt thứ 1 rơi được 0,5s; 1s; 1,5s.

b) Hai giọt nước chạm đất cách nhau 1 khoảng thời gian là bao nhiêu?

BÀI 4. CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

Bài 1. Một bánh xe quay đều 100 vòng trong thời gian 2 s. Hãy xác định:

a. Chu kì, tần số. (0,02 s, 50 Hz)

b. Vận tốc góc của bánh xe. (314 rad)

Bài 2. Một đĩa tròn bán kính 60 cm, quay đều với chu kì là 0,02 s. Tìm vận tốc dài của một điểm nằm trên vành đĩa. (188,4 m/s)

Bài 3. Một ô tô qua khúc quanh là cung tròn, bán kính 100 m với vận tốc dài 10 m/s. Tìm gia tốc hướng tâm tác dụng vào xe. (1 m/s²)

Bài 4. Một đĩa tròn có bán kính 10 cm, quay đều mỗi vòng hết 0,2 s. Tính tốc độ dài của một điểm nằm trên vành đĩa. (3,14 m/s)

Bài 5. Một ô tô có bánh xe bán kính 30 cm quay mỗi giây được 10 vòng. Tính vận tốc của xe ô tô. (18,84 m/s)

- Bài 6.** Một kim đồng hồ treo tường có kim phút dài 10 cm. Cho rằng kim quay đều. Tính tốc độ dài và tốc độ góc của điểm đầu kim phút. ($1,74 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$, $1,74 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$)
- Bài 7.** Một kim đồng hồ treo tường có kim giờ dài 8 cm. Cho rằng kim quay đều. Tính tốc độ dài và tốc độ góc của điểm đầu kim giờ. ($1,45 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}$, $1,16 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$)
- Bài 8.** Một điểm nằm trên vành ngoài của một lốp xe máy cách trục bánh xe 0,66 m. Xe máy chuyển động thẳng đều với vận tốc 12 km/h. Tính tốc độ dài và tốc độ góc của một điểm trên vành lốp đối với người ngồi trên xe. ($3,3 \text{ m/s}$, 5 rad/s)
- Bài 9.** Một đĩa tròn có bán kính 36 cm, quay đều mỗi vòng trong 0,6 s. Tính vận tốc góc, vận tốc dài của một điểm trên vành đĩa. ($10,5 \text{ rad/s}$, $3,77 \text{ m/s}$)
- Bài 10.** Một quạt máy quay với vận tốc 400 vòng/phút. Cánh quạt dài 0,82 m. Tính vận tốc dài và vận tốc góc của một điểm ở đầu cánh. ($41,8 \text{ rad/s}$, $34,33 \text{ m/s}$)
- Bài 11.** Một xe đạp chuyển động tròn đều trên một đường tròn bán kính 100 m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Tính vận tốc và vận tốc góc. ($5,23 \text{ m/s}$; $5,23 \cdot 10^{-2} \text{ rad/s}$)
- Bài 12.** Một bánh xe đạp quay đều xung quanh trục với vận tốc quay 30 rad/s. Biết bán kính của bánh xe là 35 cm. Hãy tính vận tốc và gia tốc của một điểm trên vành bánh xe. ($10,5 \text{ m/s}$; 315 m/s^2)
- Bài 13.** Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 25 cm. Xe chạy với vận tốc 36 km/h. Tính vận tốc góc và gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành ngoài bánh xe. (40 rad/s ; 400 m/s^2)
- Bài 14.** Bình điện của một xe đạp có núm quay bán kính 0,5 cm, tì vào lốp của bánh xe. Khi xe đạp đi với vận tốc 18 km/h. Tìm số vòng quay trong một giây của núm bình điện. ($159,2 \text{ vòng/s}$)
- Bài 15.** Ô tô đang chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 72 \text{ km/h}$. Tính vận tốc góc và gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành bánh xe biết bán kính bánh xe là $r = 25 \text{ cm}$. (80 rad/s ; 1600 m/s^2)
- Bài 16.** Một bánh xe quay đều với vận tốc góc 5 vòng/s. Bán kính bánh xe là 30 cm. Tính vận tốc dài và gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành bánh xe. ($9,42 \text{ m/s}$)
- Bài 17.** Tìm vận tốc góc và vận tốc dài của một điểm trên vành đĩa biết bán kính đĩa là $r = 20 \text{ cm}$ và chu kỳ quay $T = 0,2 \text{ s}$. ($31,4 \text{ rad/s}$; $6,28 \text{ m/s}$)
- Bài 18.** Bình điện của một xe đạp có núm quay đường kính 1 cm tì vào vỏ. Khi xe đi với vận tốc 18 km/h thì núm quay được bao nhiêu vòng trong một giây? ($159,2 \text{ vòng/s}$)
- Bài 19.** Bánh xe bán kính 60 cm quay đều 100 vòng trong 2 giây.
- Tìm chu kỳ quay và tần số. ($0,02 \text{ s}$; 50 Hz)
 - Tính vận tốc góc và vận tốc dài của một điểm trên vành bánh xe. (314 rad/s ; $188,4 \text{ m/s}$)
- Bài 20.** Bánh xe bán kính 60 cm đi được 60 m sau 10 giây.
- Tính vận tốc góc và gia tốc hướng tâm. (10 rad/s ; 60 m/s^2)
 - Tính quãng đường mà một điểm trên vành bánh xe đi được trong 5 chu kỳ. ($6\pi \text{ m/s}$)

BÀI 5 - TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG

Bài 1. Một chiếc phà chạy xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ; khi chạy về mất 6 giờ. Hỏi nếu phà tắt máy trôi theo dòng nước thì từ A đến B mất bao lâu? ĐS: 12 giờ.

Bài 2. Một thuyền đi từ bến A đến bến B cách nhau 6 km rồi lại trở về A . Biết rằng vận tốc thuyền trong nước yên lặng là 5 km/h , vận tốc nước chảy là 1 km/h . Tính thời gian chuyển động của thuyền . ĐS : 2 giờ 30 phút .

Bài 3. Một thang cuốn tự động đưa khách từ tầng trệt lên lầu trong 1 phút . nếu thang ngừng thì khách phải đi bộ lên trong 3 phút . Hỏi nếu thang chạy mà khách vẫn bước lên thì mất bao lâu? ĐS: 45 giây .

Bài 4. Trên một tuyến xe buýt các xe coi như chuyển động thẳng đều với vận tốc 30 km/h ; hai chuyến xe liên tiếp khởi hành cách nhau 10 phút . Một người đi xe đạp ngược lại gặp hai chuyến xe buýt liên tiếp cách nhau 7ph30s . Tính vận tốc người đi xe đạp . ĐS : 10 km/h

Bài 5. Một chiếc phà chạy xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ ; khi chạy về mất 6 giờ . Hỏi nếu phà tắt máy trôi theo dòng nước thì từ A đến B mất bao lâu ? ĐS : 12 giờ .

Bài 6. Một thuyền đi từ bến A đến bến B cách nhau 6 km rồi lại trở về A . Biết rằng vận tốc thuyền trong nước yên lặng là 5 km/h , vận tốc nước chảy là 1 km/h . Tính thời gian chuyển động của thuyền . ĐS : 2 giờ 30 phút .