

BỘ ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1
VẬT LÝ 10 – NĂM HỌC 2022-2023

ĐỀ SỐ 01

Câu 1. (1đ) Điền từ hoặc cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

- Một vật chịu biến dạng kéo khi kích thước của vật theo ... (a) ... tăng lên so với ... (b) ... của nó.
- ... (c) ... là giới hạn trong đó vật rắn còn giữ được tính đàn hồi của nó.
- Lực tác dụng lên vật bằng ... (d) ... của vật.

Câu 2. (2đ) Trong các nhà máy thủy điện, thế năng trọng trường của nước được các tổ máy chuyển hóa thành điện năng.

a. Thế năng trọng trường là gì? Viết công thức tính thế năng trọng trường.

b. Trên thực tế, các nhà khoa học đã bày tỏ lo ngại sự phát triển ồ ạt của các nhà máy thủy điện lớn có thể phá vỡ sự cân bằng của hệ sinh thái xung quanh và ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường sống. Do đó trong những năm gần đây, nước ta đang chú trọng phát triển các nhà máy phong điện. Em hãy nêu 2 ưu điểm trong việc sử dụng năng lượng gió để sản xuất điện.



Câu 3. (2đ)

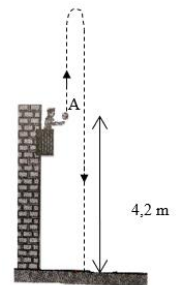
- Phát biểu và viết biểu thức của định luật Hooke.

- Một lò xo ở con thú nhún (trò chơi của trẻ em) có độ dài tự nhiên là 50 cm, khi em bé ngồi ở trạng thái cân bằng thì chiều dài của lò xo là 42 cm. Biết khối lượng tổng cộng của em bé và con thú là 24 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính độ cứng của lò xo trong trường hợp này.

Câu 4. (2đ) Bạn An đứng trên ban công lầu một của tòa nhà, ném một trái bóng khối lượng 500 g lên cao theo phương thẳng đứng từ điểm A cách mặt đất 4.2 m. Bóng rơi chạm đất với vận tốc có độ lớn 11 m/s. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

a. Tính cơ năng của quả bóng.

b. Tính vận tốc của quả bóng lúc ném.



Câu 5. (2đ) Một ô tô con khối lượng 1,2 tấn đang chuyển động với tốc độ 25 m/s thì va chạm vào đuôi của một xe tải khối lượng 8 tấn đang chạy cùng chiều với tốc độ 20 m/s. Sau va chạm, ô tô con vẫn chuyển động theo hướng cũ với tốc độ 18 m/s.



a) Xác định vận tốc của xe tải ngay sau va chạm.

b) Xác định phần năng lượng tiêu hao trong quá trình va chạm. Vì sao có sự tiêu hao năng lượng này?

Câu 6. (1đ) Trong năm học 2019 – 2020, học sinh khối 10A trường THPT Marie Curie đã được tìm hiểu và thiết kế một cây cầu giao thông qua hoạt động STEM với chủ đề “Em là kỹ sư tương lai”. Một lý thuyết đã nói rằng “Cầu được thiết kế vòng lên là để giảm áp lực của xe lên cầu”. Để khẳng định ý nghĩa vật lý đó, em hãy tính áp lực của xe lên cầu tại vị trí cao nhất. Biết ô tô có khối lượng 500 kg, chuyển động đều với tốc độ 36 km/h đi chuyển qua một cây cầu vòng lên với bán kính cong là 50 m, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

----- HẾT -----

[illegible]

ĐỀ SỐ 02

Câu 1. (1đ) Ghép nội dung ở cột A với cột B sao cho phù hợp.

CỘT A	CỘT B
1. Động năng của một vật không phụ thuộc	a. có phương tiếp tuyến với quỹ đạo
2. Cơ năng của một vật	b. bằng tổng động năng và thế năng của vật.
3. Vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều	c. hướng vận tốc.
4. Hợp lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều	d. luôn được bảo toàn
	e. luôn hướng theo bán kính vào tâm quỹ đạo.
	f. cùng hướng với vectơ vận tốc của chuyển động tròn đều.

Câu 2. (1,5đ)

- Phát biểu định nghĩa và viết biểu thức tính cơ năng.
- Một người trượt trên máng cong như hình bên. Nếu bỏ qua ma sát trong suốt quá trình chuyển động thì cơ năng trong trường hợp này có được bảo toàn không? Vì sao?



Câu 3. (2đ)

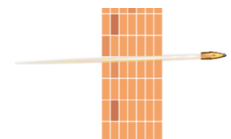
- Phát biểu và viết biểu thức định luật bảo toàn động lượng
- Con sứa chuyển động bằng cách: Nó co các cơ lại để đẩy nước ra khỏi cái thân hình chuông rồi tiến về phía ngược lại. Vận dụng kiến thức đã học, em hãy giải thích cách chuyển động trên.



Câu 4. (1đ) Một lò xo có chiều dài tự nhiên $\ell_0 = 21$ cm và độ cứng $k = 125$ N/m. Lò xo đặt nằm ngang và một đầu được giữ cố định. Cần phải kéo lò xo một lực có độ lớn bằng bao nhiêu để lò xo có chiều dài 27 cm?

Câu 5. (1,5đ) Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 25 cm. Tính tốc độ góc của một điểm trên vành ngoài bánh xe khi xe đang chạy với tốc độ 54 km/h.

Câu 6. (1đ) Một viên đạn có khối lượng 10 g đang bay với vận tốc 1000 m/s thì gặp bức tường. Sau khi xuyên qua bức tường thì vận tốc của viên đạn còn lại là 400 m/s, thời gian xuyên thủng tường là 0,01 s. Tính độ lớn lực cản trung bình của bức tường lên viên đạn.



Câu 7. (2đ) “Mưa đá là cơn mưa với những hạt nước (đông thành đá) có kích thước khác nhau rơi xuống từ các khối mây giông đồ sộ. Mưa đá có sức tàn phá rất lớn, gây thiệt hại về người và tài sản.”

Một hạt mưa đá có khối lượng 200 g, bắt đầu rơi từ độ cao 850 m so với mặt đất, cho $g = 10$ m/s². Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

- Tính cơ năng của hạt mưa tại vị trí bắt đầu rơi.
- Giả sử trong quá trình rơi, cơ năng của hạt mưa giảm 71,76% do khối lượng hạt mưa đá bị giảm khi rơi và do lực cản của không khí. Khối lượng của hạt mưa khi chạm đất là 150 g. Hãy tính tốc độ của hạt mưa ngay khi chạm đất, từ đó hãy cho biết tại sao mưa đá gây ra những thiệt hại nặng nề.

----- HẾT -----

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ĐỀ SỐ 03

Câu 1. (1,5đ) Lựa chọn các từ khóa thích hợp vào chỗ trống.

Từ khóa: *tốc độ, hướng vào tâm quỹ đạo; tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đang xét; vuông góc với vector vận tốc, luôn thay đổi, không thay đổi, thời gian, cùng hướng chuyển động, quỹ đạo là đường tròn, cung tròn*

- Chu kỳ T là để vật đi hết một vòng tròn quỹ đạo.
- Vector vận tốc trong chuyển động tròn đều có phương, có độ lớn
- Gia tốc trong chuyển động tròn đều đặc trưng cho sự thay đổi về hướng của vận tốc và luôn
- Chuyển động tròn đều là chuyển động có; vật đi được những có độ dài bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kỳ.

Câu 2. (1,5đ)

- Nêu điều kiện để một vật chuyển động tròn đều. Viết công thức tính lực hướng tâm và chú thích tên, đơn vị các đại lượng.

- Trong giao thông đường bộ, tại các chỗ rẽ người ta đặt biển chỉ dẫn tốc độ cho ô tô. Ví dụ như trong hình vẽ bên, cột chỉ dẫn ghi tốc độ 55 km/h. Vận dụng kiến thức đã học, em hãy giải thích ý nghĩa của số chỉ đó.



Câu 3. (2đ) Động lượng là gì? Viết biểu thức.

Hãy tính động lượng của một chiếc xe đua thể thức (F1) đang chạy với tốc độ 326 km/h. Biết tổng khối lượng của xe và tài xế khoảng 750 kg.

Câu 4. (1đ) Một lò xo có chiều dài tự nhiên 30 cm, độ cứng 10 N/m đầu trên được treo vào điểm cố định. Đầu dưới của lò xo được gắn với vật nặng có khối lượng 150 g. Tìm chiều dài lò xo khi nó ở trạng thái cân bằng, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Câu 5. (1,5đ) Một đầu của dây nhẹ dài 0,8 m được buộc một vật có khối lượng 3 kg. Vật chuyển động tròn đều quanh đầu kia của dây trên mặt bàn nằm ngang. Giả sử không có ma sát giữa vật và mặt bàn.

- Lực nào đóng vai trò lực hướng tâm trong chuyển động tròn của vật.
- Khi tốc độ quay của dây là 1,6 vòng/s thì dây đứt. Tính lực căng dây lớn nhất.

Câu 6. (2đ) Nhảy dù là môn thể thao hấp dẫn đối với giới trẻ. Người chơi có thể nhảy ra khỏi một chiếc máy bay, khí cầu, vách núi... Chúng ta khảo sát quá trình nhảy dù của một chàng trai nặng 80 kg. Từ một khinh khí cầu ở độ cao 1 km đang đứng yên so với mặt đất, anh ta bắt đầu nhảy dù. Sau khi rơi được 200 m, anh ta bắt đầu bung dù. Bỏ qua mọi lực cản của môi trường, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và chọn mốc thế năng tại mặt đất.



- Tính cơ năng của chàng trai ấy.
- Tính vận tốc của anh ta ở thời điểm bắt đầu bung dù.

Câu 7. (1,5đ) Lựu pháo M2A1 chính là vũ khí hạng nặng đầu tiên của quân đội Việt Minh đã góp phần rất quan trọng tạo nên chiến thắng Điện Biên Phủ chấn động địa cầu dưới sự chỉ huy của Đại tướng Võ Nguyên Giáp. Một khẩu lựu pháo có khối lượng 2,26 tấn bắn ra một viên đạn có khối lượng 15 kg theo phương ngang với vận tốc 472 m/s. Tìm vận tốc giật của súng khi bắn.



----- HẾT -----

[illegible]

ĐỀ SỐ 04

Câu 1. (1đ) Điền từ thích hợp vào chỗ trống

-(a)... của lò xo là hằng số đặc trưng cho tính đàn hồi của lò xo.
- Đại lượng đặc trưng cho khả năng(b)..... của vật này lên vật khác thông qua tương tác giữa chúng được gọi là động lượng.
- Tần số f là(c).... vật đi được trong 1 giây; có đơn vị là héc (Hz – vòng/s).
- ...(d)... là dạng năng lượng phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của vật.

Câu 2. (1,5đ)

- Nêu mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng.
- Tại sao khi tập luyện các môn thể thao võ thuật như boxing, các vận động viên cần phải đeo găng tay đệm bốp?



Câu 3. (1đ) Thế nào là biến dạng kéo của vật rắn? Những vật nào dưới đây chịu biến dạng kéo?

- Dây cáp của cầu treo
- Lò xo trong bút bi
- Dây thun
- Trụ cầu

Câu 4. (1,5đ) Tốc độ vũ trụ cấp 1 là tốc độ cần thiết phải phóng một vật từ mặt đất lên để nó trở thành vệ tinh nhân tạo của Trái đất.

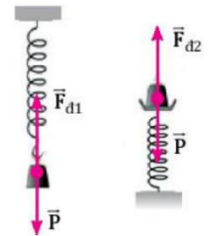
- Lực nào đóng vai trò là lực hướng tâm trong chuyển động của vệ tinh quanh Trái đất?
- Giả sử một vật chuyển động tròn đều ở độ cao h ($h \ll R$) so với mặt đất. Cho biết bán kính của Trái đất là $R = 6370$ km. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính tốc độ vũ trụ cấp 1 đối với Trái đất.



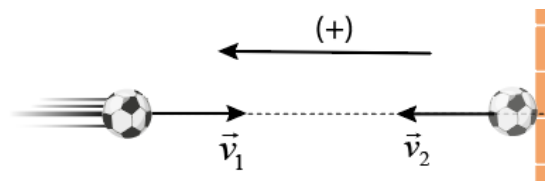
Câu 5. (2đ) Thả vật rơi tự do từ độ cao 45 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- Tính vận tốc của vật khi vật chạm đất.
- Khi chạm đất, do đất mềm nên vật bị lún sâu 2 cm. Tính lực cản trung bình tác dụng lên vật, cho $m = 100$ g.

Câu 6. (1,5đ) Một lò xo bố trí theo phương thẳng đứng và có gắn vật nặng khối lượng 200 g. Khi vật treo ở dưới thì lò xo dài 17 cm, khi vật đặt ở trên thì lò xo dài 13 cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua trọng lượng của móc treo, giá đỡ vật nặng. Tính độ cứng của lò xo.



Câu 7. (1,5đ) Một bạn học sinh đá một quả bóng có khối lượng 400 g bay với vận tốc 8 m/s đập vuông góc với tường thì quả bóng bật trở lại với vận tốc 7 m/s. Xác định độ biến thiên động lượng và lực tác dụng của tường lên quả bóng biết thời gian va chạm là 0,1 s.



----- HẾT -----

[illegible]

ĐỀ SỐ 05

Câu 1. (1đ) Điền từ thích hợp vào chỗ trống.

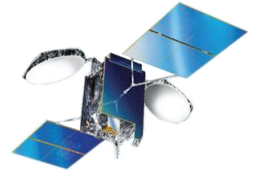
- Dạng năng lượng mà vật có được do có vị trí tương đối so với mặt đất được gọi là(a).....
- kgm/s là đơn vị của ...(b)....
- Khi một vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của lực bảo toàn thì ...(c)... của vật là đại lượng bảo toàn.
- Véc tơ tổng động lượng của(d).... được bảo toàn

Câu 2. (1đ) Nối các cặp từ thích hợp

1	Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian Δt	a	J
2	Cơ năng là	b	vật có được do chuyển động
3	Đơn vị đo công là	c	N.s
4	Động năng là năng lượng	d	tổng động năng và thế năng của vật.
		e	bằng xung lượng của lực trong khoảng thời gian đó

Câu 3. (1đ) Phân tích ứng dụng kiến thức động lượng trong việc thiết kế đai an toàn và túi khí trong ô tô.

Câu 4. (2đ) Vinasat-1 là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam. Điều kiện để có vệ tinh địa tĩnh là phải phóng vệ tinh sao cho mặt phẳng quay của nó nằm trong mặt phẳng xích đạo của trái đất và có chu kì quay đúng bằng chu kì tự quay của Trái đất là 24 giờ. Vệ tinh này đang ở độ cao 35.768 km so với mặt đất. Biết rằng bán kính Trái Đất là 6.400 km. Coi như vệ tinh đang chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, hãy tính tốc độ và gia tốc chuyển động của vệ tinh.



Câu 5. (1,5đ) Cho viên bi một có khối lượng 200 g đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với vận tốc 5 m/s tới va chạm vào viên bi thứ hai có khối lượng 400 g đang đứng yên, biết rằng sau va chạm viên bi thứ hai chuyển động với vận tốc 3 m/s, chuyển động của hai bi trên cùng một đường thẳng. Xác định độ lớn vận tốc và chiều chuyển động của viên bi một sau va chạm.

Câu 6. (1,5đ) “**Jack in the box**” là tên một món đồ chơi trẻ em rất phổ biến. Cấu tạo chính của món đồ chơi này là một chiếc lò xo được nén bên trong một chiếc hộp. Một đầu của lò được gắn với một hình nộm. Khi mở nắp hộp thì lò xo mang theo hình nộm bật lên, lò ra khỏi hộp rất nhanh nên làm cho trẻ em, thậm chí là cả người lớn phải giật mình.



a) Theo em, để chiếc hộp có thể hoạt động được thì lò xo phải có chiều dài tự nhiên như thế nào? Vì sao?

b) Biết rằng chiếc hộp có chiều cao 14 cm, khi mở nắp hộp thì phần lò xo lộ ra khỏi hộp có chiều dài 10 cm. Lò xo có độ cứng 15 N/m. Hãy tính độ lớn lực đàn hồi khi lò xo bị ép trong hộp.

Câu 7. (2đ) Một thiết bị được thả không vận tốc đầu xuống bề mặt của Mặt Trăng, biết rằng gia tốc rơi tự do tại bề mặt của Mặt Trăng là $1,62 \text{ m/s}^2$. Muốn thiết bị được an toàn thì tốc độ khi tiếp đất của thiết bị phải nhỏ hơn 2 m/s. Xác định độ cao cần thiết để thả thiết bị được an toàn.

----- HẾT -----

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features approximately 28 horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting practice. The paper is otherwise blank, with no margins, text, or other markings.