

PHẦN I – THÔNG TIN CHUNG

1. Tài liệu: Sách giáo khoa Vật lí 10, Sách Bài tập vật lí lớp 10; bộ Kết nối tri thức và cuộc sống
2. Giới hạn ôn tập: Từ Bài 17 đến Bài 30.
3. Thời gian kiểm tra: Theo lịch của nhà trường.
4. Hình thức kiểm tra:

- **Phần A: Trắc nghiệm khách quan** theo mẫu mới gồm (các câu hỏi với 4 lựa chọn; câu hỏi đúng/sai; câu hỏi điền khuyết)

- **Phần B: Tự luận**

5. Thời gian làm bài: 45 phút, trên giấy.

PHẦN II – YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Bài 17. Trọng lực và Lực căng

- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: trọng lực; lực căng của dây.
- Phát biểu được định nghĩa của trọng lực, trọng lượng. Viết và vận dụng được hệ thức giữa trọng lượng và khối lượng.
- Tiến hành được thí nghiệm xác định trọng tâm của tấm phẳng, qua đó rút ra được kết luận về trọng tâm của vật có hình dạng đối xứng..

Bài 18. Lực ma sát.

- Mô tả được bằng các ví dụ thực tiễn và biểu diễn được lực ma sát.
- Nêu được ví dụ về các loại lực ma sát nghỉ, ma sát trượt, ma sát lăn.
- Qua quan sát thí nghiệm, thảo luận và rút ra được những đặc điểm của lực ma sát trượt.
- Viết và vận dụng được công thức về độ lớn của lực ma sát.
- Lấy được ví dụ về lợi ích và tác hại của lực ma sát trong đời sống..

Bài 19. Lực cản và lực nâng

- Mô tả được bằng ví dụ thực tiễn và biểu diễn được bằng hình vẽ: lực cản khi một vật chuyển động trong nước (hoặc trong không khí); lực nâng (đẩy lên trên) của nước.
- Thảo luận để nêu lên được kết luận độ lớn của lực cản phụ thuộc vào những yếu tố nào.
- Phân biệt được lực đẩy Archimede với lực nâng mà chất lưu tác dụng lên vật chuyển động.

Bài 20. Bài toán động lực học

- Nêu được thế nào là PP động lực học.

- Vận dụng được PPĐLH để giải các bài toán cơ học đơn giản.

Bài 21. Moment lực. Cân bằng của vật rắn

- Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính moment lực. Vận dụng được công thức đó trong trường hợp đơn giản.
- Lấy được các ví dụ thực tế để nêu lên ý nghĩa của các đại lượng moment lực.
- Qua thí nghiệm, rút ra được quy tắc moment lực. Vận dụng được quy tắc này để giải bài toán đơn giản.
- Nêu được định nghĩa của ngẫu lực và viết được công thức tính moment của ngẫu lực.
- Lấy được ví dụ thực tế để chứng tỏ ngẫu lực chỉ làm cho vật quay chứ không tịnh tiến.
- Thảo luận và rút ra được điều kiện để vật cân bằng: là hợp lực tác dụng lên vật bằng không và tổng các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ bằng tổng các moment lực làm vật có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

Bài 22. Thực hành: Tổng hợp lực

- Thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án và thực hiện phương án, tổng hợp được hai lực đồng quy và hai lực song song bằng dụng cụ thực hành.
- Lắp ráp được dụng cụ thí nghiệm để xác định tổng hợp được hai lực đồng quy và hai lực song song.
- Tiến hành thí nghiệm nhanh, chính xác.

Bài 23. Năng lượng. Công cơ học

- Xác định được các dạng khác nhau của năng lượng và sự chuyển hóa giữa các dạng năng lượng.
- Vận dụng để xác định được một quá trình chuyển hóa năng lượng thông qua thực hiện công; truyền nhiệt.
- Thiết kế được mô hình đơn giản để kiểm chứng định luật bảo toàn năng lượng.
- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính công và đơn vị đo của công.
- Xác định được vai trò của lực sinh công đối với chuyển động của vật bị lực này tác dụng: công kéo; công cản.
- Hiểu được rằng sinh công là một trong số các cách chuyển hóa năng lượng.
- Vận dụng được công thức tính công trong các bài tập đơn giản.

Bài 24. Công suất

- Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính và biết được đơn vị đo của công suất.
- Hiểu được ý nghĩa vật lý của công suất chính là tốc độ sinh công.
- Vận dụng được biểu thức liên hệ giữa công suất với lực và vận tốc vào một số tình huống cụ thể trong đời sống

Bài 24. Động năng. Thế năng

- Từ phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều với vận tốc ban đầu bằng không, rút ra được động năng của vật có giá trị bằng công của lực tác dụng lên vật.
- Nêu được công thức tính thế năng trong trường trọng lực đều, vận dụng được trong một số trường hợp đơn giản.

- Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.

Bài 26. Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng

- Phân tích được sự chuyển hoá động năng và thế năng của vật trong một số trường hợp đơn giản.

- Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng và vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng trong một số trường hợp đơn giản.

Bài 27. Hiệu suất

- Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế.

Bài 28. Động lượng

- Từ tình huống thực tế, thảo luận để nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.

- Nêu được biểu thức định nghĩa động lượng và vận dụng để tính động lượng trong các trường hợp đơn giản.

Bài 29. Định luật bảo toàn động lượng

- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận, phát biểu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín.

- Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản.

Bài 30. Thực hành xác định động lượng của vật trước và sau va chạm

- Rút ra được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật).

- Thực hiện thí nghiệm và thảo luận được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.

- Thảo luận để giải thích được một số hiện tượng đơn giản.

- Thảo luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án, thực hiện phương án, xác định được tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm bằng dụng cụ thực hành.

PHẦN III – ĐỀ THAM KHẢO

A : Trắc nghiệm (thời gian làm bài 30 phút)

I.Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

Câu 1: Khi nói về công cơ học, nhận xét **đúng** trong số các nhận xét sau là:

A. Công là đại lượng vô hướng, có thể nhận giá trị dương, âm hoặc bằng không.

B. Công là đại lượng vô hướng, luôn âm.

C. Công là đại lượng có hướng.

D. Công là đại lượng vô hướng và luôn dương.

Câu 2: Nói về hoạt động của nhà máy thủy điện, dạng năng lượng chủ yếu nào của dòng nước đã được chuyển hóa thành điện năng?

A. Cơ năng. B. Nhiệt năng. C. Hóa năng. D. Quang năng.

Câu 3: Một hành khách nặng 50 kg đang ngồi yên trên một toa tàu điện. Biết tàu chuyển động với tốc độ 100 m/s. Chọn hệ quy chiếu gắn với tàu thì động năng của hành khách trên là

A. 5 kJ. B. 250 kJ. C. 0 J. D. 500 kJ.

Câu 4: Một quả bóng nhỏ được thả rơi từ đỉnh một tòa tháp. Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Trong quá trình rơi xuống, thế năng trọng trường của quả bóng sẽ

A. Tăng dần. B. Giảm dần. C. Không thay đổi. D. Giảm rồi tăng.

Câu 5: Một cần cẩu thực hiện công 120 kJ để nâng một thùng hàng khối lượng 600 kg lên cao 10 m. Hiệu suất của cần cẩu là

A. 75%. B. 40%. C. 50%. D. 80%.

Câu 6: Trong hệ đơn vị SI, Oát (W) là đơn vị của

A. hiệu suất. B. công. C. công suất. D. động lượng.

Câu 7: Một vật có khối lượng m ở độ cao h so với mặt đất. Coi gia tốc trọng trường không thay đổi, chọn mặt đất là mốc thế năng. Khi vật rơi đến vị trí có độ cao bằng $0,25h$ so với mặt đất thì thế năng của vật

A. tăng 2 lần. B. giảm 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 4 lần.

Câu 8: Khi nói về hiệu suất H của quá trình chuyển hóa từ điện năng thành cơ năng trong một động cơ điện thì hệ thức nào sau đây đúng

A. $H > 100\%$ B. $H = 100\%$. C. $H < 100\%$ D. $0 < H < 100\%$

Câu 9: Một vật có khối lượng bằng 250 g chuyển động với vận tốc bằng 4 m/s. Động lượng của vật có độ lớn bằng

A. 1 kgm/s. B. 1000 kgm/s. C. 62,5 kgm/s D. 16 kgm/s

Câu 10: Khi quạt điện đang hoạt động, phần lớn điện năng sẽ chuyển hóa thành

A. năng lượng hạt nhân. B. hóa năng. C. quang năng. D. cơ năng.

Câu 11: Trong thực hành xác định động lượng của vật trước và sau va chạm, vai trò của băng đệm khí là

- A. cung cấp vận tốc ban đầu cho xe trượt.**
- B. giữ cho xe trượt chuyển động trên một quỹ đạo thẳng.**
- C. giảm ma sát giữa xe trượt và băng trượt.**
- D. đảm bảo cho xe trượt chuyển động thẳng biến đổi đều.**

Câu 12: Một động cơ ô tô có công suất bằng 12 kW, ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc 36 km/h. Coi lực kéo động cơ cùng hướng chuyển động. Lực kéo động cơ có độ lớn là

- A. 1200 N B. 120 N C. 1000/3 N D. 432 N

Câu 13 : Hai vật có khối lượng lần lượt là $m_1 = 2$ kg và $m_2 = 3$ kg chuyển động với tốc độ lần lượt là $v_1 = 2$ m/s, $v_2 = 4$ m/s. Biết hướng chuyển động của hai vật vuông góc với nhau. Động lượng của hệ vật nói trên có độ lớn là

- A. 160 kg.m/s. B. 40 kg.m/s C. 16,00 kg.m/s. D. $4\sqrt{10}$ kg.m/s.

Câu 14: Một viên đạn có khối lượng 0,04 kg bay theo phương ngang với vận tốc bằng 3 m/s ở độ cao 2m so với mặt đất. Lấy gia tốc trọng trường $g = 9,8$ m/s². Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Cơ năng của viên đạn là

- A. 0,860J B. 0,964J C. 9,80 J. D. 8,44 J.

II: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Với mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1: Một vật có khối lượng 1kg được ném lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu bằng 6 m/s. Lấy $g = 10$ m/s². Bỏ qua lực cản của không khí

- a) Trong quá trình vật đi lên động năng của vật giảm, thế năng trọng trường tăng
- b) Khi lên đến vị trí cao nhất thế năng trọng trường nhỏ hơn động năng của vật tại vị trí ném
- c) Khi động năng của vật bằng thế năng trọng trường thì tốc độ của vật là 10 m/s.
- d) Độ cao cực đại vật lên được so với mặt đất là 1,8m

Câu 2: Xác định phát biểu **đúng** và phát biểu **sai** trong số các phát biểu sau

- a) Độ biến thiên động lượng của một vật bằng xung lượng của lực tác dụng lên vật.
- b) Lực tác dụng lên vật bằng độ biến thiên động lượng của vật.
- c) Đối với hệ kín động lượng của hệ không thay đổi theo thời gian
- d) Lực tác dụng lên vật càng lớn và thời gian tác dụng càng nhiều thì động lượng của vật thay đổi càng ít.

III: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 1: Một vật có khối lượng 100 g đang ở độ cao 6 m so với mặt đất thì được thả rơi tự do với vận tốc ban đầu bằng không. Tính công mà trọng lực thực hiện kể từ khi bắt đầu thả vật cho đến khi vật còn cách mặt đất 2m theo đơn vị J.

Đáp án:				
----------------	--	--	--	--

Câu 2: Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao $h = 1,25$ m xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Động năng của vật ngay trước khi chạm đất bằng bao nhiêu Jun?

Đáp án:				
----------------	--	--	--	--

Câu 3: Một đầu đạn khối lượng 10 g được bắn ra khỏi nòng súng với vận tốc 600 m/s. Khối lượng của súng (tính cả đầu đạn trong nòng súng) là 5kg. Tốc độ giật lùi của súng khi đầu đạn vừa ra khỏi nòng là bao nhiêu cm/s?

Đáp án:				
----------------	--	--	--	--

B: Tự luận (thời gian làm bài 15 phút)

Câu 1: Một xe máy có khối lượng 220 kg đang chuyển động với tốc độ 14 m/s. Công mà lực tác dụng lên xe cần thực hiện để xe tăng tốc độ lên tới 19 m/s là bao nhiêu?

Câu 2: Một vật nhỏ có trọng lượng 19,6 N trượt từ đỉnh, dọc xuống một mặt phẳng nghiêng có độ cao 1,25 m. Khi xuống tới chân mặt phẳng nghiêng vật có vận tốc bằng 3,5 m/s. Lấy gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Xác định công của lực ma sát trong quá trình vật trượt từ đỉnh tới chân mặt phẳng nghiêng.

Câu 3: Một quả lựu đạn đang bay theo phương ngang với tốc độ bằng 100 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng lần lượt là $m_1 = 8 \text{ kg}$; $m_2 = 4 \text{ kg}$. Ngay sau khi nổ, mảnh có khối lượng m_2 bay lên theo phương thẳng đứng với tốc độ bằng 225 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Xác định vận tốc của mảnh có khối lượng m_1 ngay sau khi lựu đạn nổ.