

Về hướng dẫn nội dung KTĐG cuối kì
II năm học 2023 – 2024

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 3 năm 2024

DÀNH CHO HỌC SINH
KHỐI 10 CÓ LỰA CHỌN CHUYÊN ĐỀ

1. Về hình thức:

Trắc nghiệm và tự luận tỉ lệ 3:7.

2. Về thời gian và số lượng câu:

45 phút, với 10 câu, trong đó:

- . 6 câu lý thuyết trắc nghiệm (3 điểm) và
- . 7 câu bài tập tự luận (7 điểm).

3. Về nội dung:

Chương 6 (bài 17), chương 7 (bài 18, 19) và chương 8 (bài 20, 21).

Đảm bảo các nội dung các nội dung đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

4. Phân bố số câu tổng quát theo bài (dự kiến):

Bài học	Số câu Trắc nghiệm / 06	Số câu Tự luận / 07
Chương 6. Năng lượng	2	2
Bài 17. Động năng và thế năng. ĐLBT cơ năng	2	2
Chương 7. Động lượng	2	3
Bài 18. Động lượng và ĐLBT động lượng	1	2
Bài 19. Các loại va chạm	1	1
Chương 8. Chuyển động tròn	2	2
Bài 20. Động học của chuyển động tròn	1	1
Bài 21. ĐLH của CĐ tròn. Lực hướng tâm	1	1

5. Về minh họa nội dung:

Tham khảo tài liệu hỗ trợ Hoạt động học của học sinh.

Tham khảo Phụ lục. “Minh họa nội dung KTĐG cuối kì II năm học 2023-2024” kèm theo.

Phụ lục.
Minh hoạ nội dung KTĐG cuối kì II năm học 2023-2024

-

Phần TRẮC NGHIỆM:

Tham khảo phần Trắc nghiệm của các bài 17, 18, 19, 20, 21 trong tài liệu hỗ trợ Hoạt động học của học sinh khối 10 học kỳ II năm học 2023-2024.

Phần TU LUẬN:

Bài 17. Động năng và thế năng. ĐLBТ cơ năng

Câu 17.1: Một vật có khối lượng 2 kg đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h trong trọng trường ở độ cao 5 m so với mốc thế năng ở $g = 10 \text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật?

Câu 17.2: Một vật có khối lượng 1 kg, rơi tự do từ độ cao $h = 50 \text{ cm}$ xuống đất, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Động năng vật trước khi chạm đất?

Câu 17.3: Một vật khối lượng 400 g được thả từ độ cao h so với mặt đất, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Sau khi rơi 12 m, động năng của vật bằng?

Câu 17.4: Một con cá heo trong khi nhào lộn đã vượt khỏi mặt biển tới độ cao 5 m. Nếu coi cá heo vượt khỏi mặt biển chỉ nhờ động năng nó có vào lúc rời mặt biển, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thì vận tốc cá vào lúc rời mặt biển là?

Câu 17.5: Từ mặt đất một vật được ném lên với vận tốc đầu 10 m/s, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Ở độ cao nào thế năng bằng động năng? Thế năng bằng 4 động năng?

Câu 17.6: Một hòn bi khối lượng 20 g ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4 m/s từ độ cao 1,6 m/s so mặt đất. $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ cao cực đại vật lên được là?

Câu 17.7: Một vật m được ném lên với vận tốc ban đầu 6 m/s, $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi lên độ cao bằng $\frac{2}{3}$ độ cao cực đại đối với điểm ném thì vận tốc là?

Câu 17.8: Một vật 3 kg trượt không vận tốc đầu từ đỉnh dốc dài 10 m, góc nghiêng giữa mặt dốc mà mặt phẳng ngang là 30° , $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua ma sát. Tìm cơ năng của vật ở chân dốc?

Câu 17.9: Một vật khối lượng 1 kg, trượt với vận tốc đầu 10 m/s từ đỉnh, mặt phẳng nghiêng cao 10 m, góc nghiêng 30° so với phương ngang. Tìm vận tốc ở chân dốc?

Câu 17.10: Một vật trượt không ma sát từ đỉnh mặt phẳng nghiêng khi đi được $\frac{2}{3}$ quãng đường theo mặt phẳng nghiêng thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là?

Bài 18. Động lượng và ĐLBТ động lượng

Câu 18.1: Hai vật có $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 3 \text{ kg}$ có vận tốc lần lượt là 3 m/s và 1 m/s. Tìm tổng động lượng của hệ nếu 2 vật hợp nhau 120° ?

Câu 18.2: Tìm tổng động lượng của hai vật $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 2 \text{ kg}$; $v_1 = v_2 = 2 \text{ m/s}$ khi hai vật chuyển động vuông góc với nhau?

Câu 18.3: Hệ gồm 2 vật có khối lượng 200 g và 300 g vận tốc là $v_1 = 3 \text{ m/s}$, $v_2 = 2 \text{ m/s}$. Hai vật chuyển động cùng chiều. Độ lớn động lượng của hệ là?

Câu 18.4: Một viên đạn phao đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 125 m thì nổ vỡ thành hai mảnh khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg, mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100 m/s. Xác định độ lớn và hướng của vận tốc mảnh 2 ngay khi đạn nổ. Bỏ qua sức cản của không khí.

Câu 18.5: Một viên đạn đang bay ngang với vận tốc 100 m/s thì nổ thành 2 mảnh khối lượng là 8 kg và 4 kg, mảnh nhỏ bay lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 225 m/s. Tìm độ lớn vận tốc mảnh thứ hai?

Câu 18.6: Một viên đạn khối lượng m đang bay theo phương ngang với vận tốc 300 m/s thì nổ thành hai mảnh khối lượng bằng nhau và bay theo 2 phương vuông góc nhau. Biết mảnh 1 bay chếch lên tạo phương ngang 60° . Độ lớn vận tốc mảnh 1 là bao nhiêu?

Câu 18.7: Một viên đạn khối lượng 3 kg đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 471 m/s thì nổ thành 2 mảnh. Mảnh lớn khối lượng 2 kg bay theo hướng chếch lên cao hợp với phương thẳng đứng 45° với vận tốc 500 m/s, mảnh kia bay theo phương nào? Vận tốc bao nhiêu?

Đ.S: 45° và 999,14 m/s.

Câu 18.8: Một viên đạn khối lượng 3 kg bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 150 m/s thì nổ thành 2 mảnh, mảnh lớn khối lượng 2 kg hợp với phương thẳng đứng 60° , với vận tốc 150 m/s. Mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu?

Bài 19. Các loại va chạm

Câu 19.1 Một ô tô 5 (tấn) đang chạy với vận tốc 20 (km/h) thì tăng tốc nhờ động cơ. Sau một thời gian, đạt vận tốc 92 (km/h). Tính độ biến thiên động lượng của xe trong quá trình tăng tốc đó.

Câu 19.2: Quả bóng bida khối lượng 0,33 kg va chạm vuông góc vào mặt bên của mặt bida và bật ra cũng vuông góc. Tốc độ bóng trước va chạm là 2,8 m/s và sau va chạm là 2,5 m/s. Tìm độ thay đổi động lượng của quả bóng bida?

Câu 19.3. Một xe tải 2 (tấn) bắt đầu chuyển động nhanh dần đều nhờ một lực kéo động cơ. Sau 20 (s) thì đạt vận tốc 54 (km/h). Tính xung lượng của lực kéo động cơ. Từ đó suy ra độ lớn lực kéo, biết lực cản trung bình tác dụng lên xe là 350 (N).

Câu 19.4. Một người kéo kiện hàng với lực 200 (N) theo phương ngang, đang chuyển động với vận tốc 3,6 (km/h) thì gặp một mặt sàn nằm ngang, có hệ số ma sát trượt là 0,11. Sau 10 (s) cố gắng kéo thì kiện hàng bị dừng lại. Hỏi khối lượng kiện hàng là bao nhiêu? Lấy $g = 10 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Câu 19.5: Bắn một viên đạn khối lượng 10 g vào mẫu gỗ 390 g đặt trên mặt phẳng nhẵn. Đạn và gỗ cùng chuyển động với vận tốc 10 m/s. Tìm vận tốc đạn lúc bắn ra?

Câu 19.6: Một vật có khối lượng $m_1 = 5 \text{ kg}$ đang chuyển động với vận tốc 8 m/s đến va chạm với vật $m_2 = 3 \text{ kg}$ đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính vào nhau cùng chuyển động với vận tốc bao nhiêu?

Câu 19.7: Hai xe lăn nhỏ khối lượng 200 g và 800 g chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau, với vận tốc tương ứng 4 m/s và 2,5 m/s. Sau va chạm, hai xe dính nhau và cùng chuyển động với cùng vận tốc. Xác định hướng và độ lớn của vận tốc này?

Câu 19.8: Một khẩu đại bác nặng 1 tấn được bắn khi ở trạng thái đứng yên. Sau khi bắn giật lùi và viên đạn 20 kg bay ra với vận tốc 54 km/h. Tìm vận tốc giật lùi của súng nếu xem như các vận tốc nằm ngang.

Câu 19.9: Khối lượng của súng là 4 kg và đạn là 50 g, lúc thoát khỏi nòng súng đạn có vận tốc 800 m/s. Vận tốc giật lùi của súng là?

Câu 19.10. Một người nặng 75 (kg) bị khẩu súng trường 5 (kg) vào vai và ngắm bắn thì người ta đo được viên đạn 16 (g) bay ra khỏi nòng với tốc độ 300 (m/s). Tìm tốc độ giật lùi của người.

Bài 20. Động học của chuyển động tròn

Bài 21. ĐLH của CĐ tròn. Lực hướng tâm

Câu 2021.1. Đồng hồ treo tường có kim giờ, kim phút, kim giây lần lượt dài 6; 9; 12 (cm). Cho rằng kim quay đều và trục quay nằm ở cuối kim. Tính tốc độ góc, tốc độ dài và gia tốc h/tâm của điểm đầu kim?

Câu 2021.2. Chiều dài của kim phút của một đồng hồ dài gấp 1,5 lần kim giờ của nó. Hỏi tốc độ dài ở đầu kim phút gấp mấy lần tốc độ dài của kim giờ?

Câu 2021.3. Một bánh xe bán kính 60 cm quay đều 100 vòng trong thời gian 2s. Tìm chu kỳ, tần số, tốc độ góc, tốc độ dài của một điểm trên vành bánh xe.

Câu 2021.4. Một cánh quạt quay với tần số 400 vòng / phút. Cánh quạt dài 0,8m. Tính tốc độ góc, tốc độ dài của một điểm ở đầu cánh quạt?

Câu 2021.5. Bánh xe của 1 xe đạp có đường kính 60 cm. Tính vận tốc của xe đạp khi người đi xe đạp cho bánh xe quay được 180 vòng / phút.

Câu 2021.6. Một ô tô có bán kính vành ngoài bánh xe là 25 cm. Xe chạy với vận tốc 36 km/h. Tính tốc độ góc và gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành ngoài bánh xe.

Câu 2021.7. Một đĩa tròn bán kính 20 cm quay đều quanh trục của nó. Đĩa quay một vòng hết đúng 0,2 s. Tính tốc độ dài của điểm nằm trên mép đĩa và một điểm nằm cách mép đĩa 5 cm.

Câu 2021.8. Một vật chuyển động theo vòng tròn bán kính 100 cm với gia tốc hướng tâm 4 cm/s^2 . Tính chu kỳ chuyển động của vật đó.

Câu 2021.9. Xác định gia tốc hướng tâm của một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính 4m với tốc độ dài không đổi 8 m/s.

Câu 2021.10. Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, mỗi vòng hết 90 phút. Vệ tinh bay ở độ cao 320 km so với mặt đất. Biết bán kính của Trái Đất là 6380 km. Tốc độ và gia tốc hướng tâm của vệ tinh là bao nhiêu?

Câu 2021.11. Một ô-tô có khối lượng 2,5 tấn chuyển động tròn đều với tốc độ dài là 6,28 m/s. Quỹ đạo có bán kính là 10 m. Tính lực hướng tâm.

Câu 2021.12. Một vật có khối lượng 4 kg chuyển động tròn đều tốc độ 12 vòng /phút. Biết bán kính quỹ đạo $r = 20$ cm. Tính tốc độ dài của chuyển động và lực hướng tâm tác dụng lên vật.

Câu 2021.13. Một vật có khối lượng $m = 300$ g được đặt trên một đĩa tròn bán kính 80cm. Khi đĩa quay quanh trục thẳng đứng qua tâm của nó thì thấy vật quay đều theo đĩa với vận tốc $v = 500$ cm/s. Vật được đặt cách rìa của đĩa 20cm. Tính độ lớn lực ma sát nghỉ giữa đĩa và vật.

Câu 2021.14. Ta biết lực hút của Trái Đất lên Mặt Trăng đóng vai trò lực hướng tâm duy trì chuyển động tròn đều của Mặt Trăng quanh Trái Đất. Biết Mặt Trăng quay quanh Trái Đất một vòng hết 27,32 ngày và khối lượng Trái Đất là $6 \cdot 10^{24}$ kg. Hãy tính khoảng cách từ tâm Mặt Trăng đến tâm Trái Đất.

Câu 2021.15. Một vật nhỏ khối lượng 150 g chuyển động tròn đều trên quỹ đạo bán kính 1,5 m với tốc độ 2 m/s. Độ lớn lực hướng tâm gây ra chuyển động tròn là bao nhiêu?

Câu 2021.16. Một vật nặng có khối lượng 4 kg được buộc vào đầu một sợi dây dài $L = 1,2$ m. Người ta dùng một máy cơ để quay đầu còn lại của dây sao cho vật nặng chuyển động tròn đều. Biết lực căng tối đa để dây không đứt có giá trị bằng 300 N. Để dây không đứt, vật được phép quay với tốc độ tối đa là bao nhiêu?

Câu 2021.17. Một chiếc xe đạp 20 kg, chạy với tốc độ 40 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m. Độ lớn lực hướng tâm tác dụng lên xe bằng bao nhiêu?

Câu 2021.18. Để một vật có khối lượng bằng 12 kg chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính 0,4 m với tốc độ 8 m/s thì lực hướng tâm phải có độ lớn gần nhất với giá trị bằng mấy?

Câu 2021.19. Một vật khối lượng 200 g đặt trên mặt bàn quay và cách trục quay 40 cm. Khi bàn quay với tốc độ 72 vòng/min thì vật vẫn nằm yên so với bàn. Tính độ lớn lực ma sát nghỉ của bàn tác dụng lên vật.

Câu 2021.20. Bán kính Trái Đất là 6400 km. Tính độ lớn lực hấp dẫn tác dụng lên vệ tinh khối lượng 600 kg chuyển động tròn đều quanh trái đất ở độ cao bằng bán kính trái đất, lấy $g = 9,8$ m/s².