

Tuần 2

Ngày soạn: 13/9/2025

Tiết 4

Ngày dạy: 16/9/2025 lớp 9A,9B

BÀI 2 ĐỘNG NĂNG. THỂ NĂNG

Thời gian thực hiện: (01tiết)

I. Mục tiêu**1. Về kiến thức:**

- Viết được biểu thức tính động năng của vật.
- Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất.

2. Về năng lực:

* Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học: Tự tìm kiếm thông tin để viết được các biểu thức tính động năng, biểu thức tính thế năng của vật; nêu được ý nghĩa của các đại lượng.

- Năng lực giao tiếp, hợp tác: Tham gia hoạt động nhóm để hoàn thành các phiếu học tập để tìm hiểu về động năng và thế năng.

- Năng lực giải quyết vấn đề: Giải quyết các vấn đề trong cuộc sống liên quan đến động năng và thế năng.

* Năng lực riêng:

- Năng lực nhận thức tự nhiên: Nêu được khái niệm động năng, thế năng hấp dẫn và ví dụ.

- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Viết được biểu thức tính động năng của vật. Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất.

3. Về phẩm chất:

- Có trách nhiệm trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

II. Thiết bị dạy học và học liệu**1. Thiết bị dạy học:**

- Dụng cụ thí nghiệm dành cho mỗi nhóm HS: 1 máng trượt (gồm 1 máng nghiêng, dài khoảng 30 cm, ghép với 1 máng ngang dài khoảng 20–30 cm); 1 quả bóng bi-a; 1 quả bóng golf; 1 miếng gỗ nhỏ hình hộp chữ nhật có khối lượng khoảng 50 g.

- 1 con lắc đơn (vật nặng hình cầu có khối lượng 50 g, dây dài 40 cm)

- Máy tính, Tivi.

2. Học liệu:

- Bài PowerPoint hỗ trợ bài dạy.

- SGK.

- Các phiếu học tập.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu (*Ghi rõ tên thể hiện kết quả hoạt động*)

a) Mục tiêu: Tạo tâm thế hứng thú học tập cho học sinh bước đầu tìm hiểu về động năng và thế năng.

b) Nội dung: *Cho học sinh quan sát chuyển động của con lắc đơn và trả lời câu hỏi: khi vật đi từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất thì tốc độ của vật thay đổi như thế nào?*

c) Sản phẩm: khi vật chuyển động từ vị trí cao nhất về vị trí thấp nhất thì tốc độ của vật tăng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

GV thực hiện:

+ Tiến hành thí nghiệm cho con lắc đơn dao động trong mặt phẳng thẳng đứng (góc lệch ban đầu khoảng $50^\circ - 60^\circ$). + Yêu cầu HS quan sát thí nghiệm và thảo luận theo cặp để: Trả lời câu hỏi: khi vật đi từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất thì tốc độ của vật thay đổi như thế nào?

- Dự đoán về sự thay đổi năng lượng của vật trong quá trình vật chuyển động từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập

– HS làm việc cá nhân thực hiện:

+ Quan sát chuyển động của vật, đặc biệt là khi chuyển động từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất.

+ Nhận biết sự thay đổi độ nhanh/chậm của vật khi chuyển động, thảo luận với bạn để trả lời câu hỏi của GV và dự đoán sự thay đổi năng lượng của vật.

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

- Đại diện các nhóm trình bày câu trả lời.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

- GV nhận xét câu trả lời của HS và dẫn dắt vào bài mới: khi vật chuyển động từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất, tốc độ của vật tăng. Năng lượng của vật trong quá trình này có biến đổi như dự đoán của các bạn hay không? Chúng ta cùng tìm hiểu bài học hôm nay.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2.1. Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về động năng

a) Mục tiêu: Viết được biểu thức tính động năng của vật.

b) Nội dung:

- Cho học sinh quan sát các video chuyển động một số vật, từ đó dẫn dắt yêu cầu học sinh nêu khái niệm về động năng; nêu các ví dụ tương tự về động năng xung quanh em.

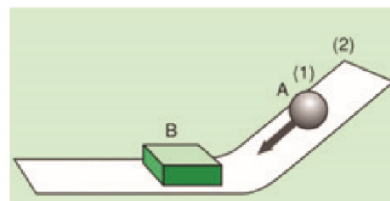
- Yêu cầu học sinh thực hiện thí nghiệm theo nhóm từ đó hoàn thành phiếu học tập số 1.

Tiến hành thí nghiệm theo hướng dẫn

- Bước 1: Đặt hộp gỗ tại vị trí B, quả bóng bi-a giữ ở vị trí (1).

- Bước 2: Thả tay cho quả bóng bi-a chuyển động xuống đập vào hộp gỗ.

- Bước 3: Lặp lại thí nghiệm nhưng ban đầu giữ quả bóng bi-a ở vị trí (2).



- Bước 4: Lập lại thí nghiệm, thay quả bóng bi-a bằng quả bóng golf.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Động năng là gì?
- Mô tả hiện tượng xảy ra khi các quả bóng chuyển động xuống đập vào hộp gỗ
- (b) Trả lời câu hỏi:
- + Ban đầu, nếu cùng đặt ở vị trí (1), lực tác dụng của quả bóng bi-a hay quả bóng golf tác dụng vào hộp gỗ lớn hơn?
- + Lực do quả bóng bi-a tác dụng lên hộp gỗ khi ban đầu đặt nó ở vị trí (1) hay vị trí (2) lớn hơn?
- Năng lượng đặc trưng cho khả năng tác dụng lực. Từ kết quả thí nghiệm, hãy cho biết động năng của một vật phụ thuộc vào yếu tố nào?
- Viết công thức tính động năng.
- c) Sản phẩm: *Câu trả lời của học sinh*
- d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ – Yêu cầu HS quan sát các chuyển động từ đó nhận biết động năng và nêu ví dụ. - Hoạt động nhóm theo phân công của giáo viên: thực hiện thí nghiệm theo hướng dẫn và hoàn thành phiếu học tập số 1. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập – HS làm việc cá nhân thực hiện quan sát video và nêu các ví dụ về động năng. - Hoạt động nhóm theo hướng dẫn của GV: làm thí nghiệm và hoàn thành phiếu học tập số 1. - GV theo dõi, hướng dẫn các nhóm thực hiện. Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận – Đại diện các nhóm trình bày câu trả lời. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ – GV nhận xét đánh giá quá trình hoạt động của các nhóm. Rút ra kết luận về động năng.	I. Động năng: - Động năng là năng lượng vật có được do chuyển động. - Động năng phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của vật. - Biểu thức tính động năng của vật: $W_d = \frac{1}{2} m.v^2$ trong đó: m (kg) là khối lượng của vật. v (m/s) là tốc độ của vật. W_d (J) là động năng của vật.

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu về thế năng

- a) Mục tiêu: Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất.
- b) Nội dung: Hoạt động nhóm đôi: mô tả nguyên lý hoạt động của đập thủy điện và nêu biểu thức tính thế năng.
- c) Sản phẩm: *Câu trả lời của học sinh*
- d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ vụ – GV thực hiện:	II. Thế năng:

+ Thông báo định nghĩa thế năng trọng trường. + Yêu cầu HS làm việc theo nhóm, thực hiện: Quan sát Hình 2.3–SGK/tr.23; Mô tả nguyên lí hoạt động của đập thủy điện; Thực hiện nhiệm vụ phần Hoạt động trong SGK/tr.23 và nêu biểu thức tính thế năng. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập – HS thực hiện: + Quan sát Hình 2.3–SGK/tr.23; + Thực hiện nhiệm vụ học tập. Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận: - Đại diện 02 HS trình bày câu trả lời. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ – HS các nhóm khác lắng nghe, nêu ý kiến (nếu có). – GV thực hiện: + Nhận xét chung về kết quả làm việc của các nhóm và chốt đáp án. + Chốt biểu thức tính thế năng	- Thế năng trọng trường (gọi tắt là thế năng) là năng lượng của một vật khi nó ở một độ cao nhất định so với mặt đất hoặc so với một vật được chọn làm gốc để tính độ cao. - Câu trả lời của nhóm HS: + Nguyên tắc hoạt động của đập thủy điện: nước trên hồ chứa dự trữ năng lượng dưới dạng thế năng; từ hồ chứa, nước chảy vào tua–bin của máy phát điện và làm quay tua–bin; tua–bin quay tạo ra điện. + Giải thích: Đặt máy càng thấp, độ cao h từ máy đến mực nước của hồ càng lớn do đó thế năng dòng nước tạo ra càng lớn. - Biểu thức tính thế năng trọng trường của vật: $W_t = P.h$ trong đó: P (N) là trọng lượng của vật, h (m) là độ cao của vật so với vị trí chọn làm gốc thế năng, W_t (J) là thế năng trọng trường.
--	--

3. Hoạt động 3: Luyện tập và vận dụng

a) Mục tiêu

– Áp dụng được biểu thức tính động năng và thế năng của vật để tính được động năng, thế năng của một vật.

b) Tiến trình thực hiện

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Sản phẩm
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ – GV yêu cầu HS làm việc cá nhân, thực hiện: + Hoàn thành bài tập 1, 2 phần Câu hỏi và bài tập–SGK/tr.16 và bài 2 phần Câu hỏi và bài tập – SGK/tr.17. + Trả lời câu hỏi phần mở đầu. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ học tập – HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV và ghi bài làm vào vở. GV quan sát, hướng dẫn HS trong quá trình thực hiện nhiệm vụ.	Lời giải của HS: + Bài 1 (SGK/tr.16) Áp dụng công thức: $W_d = \frac{1}{2}m.v^2$ suy ra: động năng của xe ô tô tăng gấp 4 lần khi tốc độ xe tăng gấp đôi. + Bài 2 (SGK/tr.16) $W_d = \frac{1}{2}m.v^2 = \frac{1}{2}.0,45.10^2 = 22,5 \text{ J}$ + Bài 2 (SGK/tr.17) a) Độ cao của vật so với mốc tính thế năng: $h_1 = 1,4 \text{ m}$ Thế năng của vật:

Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

– Đại diện 02 HS trình bày câu trả lời.

Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ

– HS các nhóm khác lắng nghe, nêu ý kiến (nếu có).

– GV thực hiện:

+ Nhận xét chung về kết quả làm việc của các nhóm và chốt đáp án.

$$W_t = P.h_1 = 500.1,4 = 700 \text{ J}$$

b) Độ cao của vật so với mốc tính thế năng:

$$h_2 = 20 + 1,4 = 21,4 \text{ m}$$

Thế năng của vật:

$$W_t = P.h_1 = 500.21,4 = 10\,700 \text{ J}$$

+ Câu hỏi phần mở đầu: Khi vật chuyển động từ vị trí cao nhất tới vị trí thấp nhất, tốc độ của vật tăng nên động năng của vật tăng. Trong khi đó, độ cao của vật so với mặt đất giảm nên thế năng của vật giảm.

Duyệt của Tổ CM

Tổ phó

Người soạn

Bùi Thị Phương Thảo

Nguyễn Thị Phương Diễm