

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 1

MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LỚP 9

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Khoa học tự nhiên
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Khoa học tự nhiên

**Đáp án và Lời giải chi tiết****PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.**

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	10	C
2	D	11	A
3	C	12	A
4	A	13	C
5	A	14	A
6	C	15	C
7	B	16	A
8	A		
9	B		

**Câu 1.** Một vật có khối lượng 2 kg đang chuyển động với vận tốc 5 m/s. Động năng của vật là bao nhiêu?

- A. 10 J
- B. 20 J
- C. 25 J
- D. 50 J

**Phương pháp giải**

Vận dụng công thức tính động năng  $W_d = \frac{1}{2}mv^2$

**Cách giải**

Động năng của vật là:  $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}.2.5^2 = 25J$

Đáp án: C

**Câu 2.** Công thức tính thế năng trọng trường của vật là:

A.  $W_t = mgv$

B.  $W_t = \frac{1}{2}mv^2$

C.  $W_t = mgz$

D.  $W_t = mgh$

**Phương pháp giải**

Vận dụng công thức thế năng trọng trường

**Cách giải**

Công thức tính thế năng trọng trường của vật là  $W_t = mgh$

Đáp án: D

**Câu 3.** Vật có khối lượng 4 kg đặt ở độ cao 2 m so với mặt đất. Thế năng của vật là bao nhiêu? (Lấy  $g=10 \text{ m/s}^2$ )

A. 20 J

B. 40 J

C. 80 J

D. 100 J

**Phương pháp giải**

Vận dụng công thức thế năng trọng trường  $W_t = mgh$

**Cách giải**

Thế năng của vật là:  $W_t = mgh = 4.10.2 = 80J$

Đáp án: C

**Câu 4.** Động năng của vật phụ thuộc vào:

A. Khối lượng và vận tốc của vật

B. Thể tích và khối lượng của vật

C. Vận tốc và chiều cao của vật

D. Khối lượng và độ cao của vật

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về động năng

**Cách giải**

Động năng của vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật

Đáp án: A

**Câu 5.** Ánh sáng truyền trong môi trường không khí với vận tốc khoảng:

- A.  $3.10^8$  m/s
- B.  $3.10^5$  m/s
- C.  $3.10^6$  m/s
- D.  $3.10^7$  m/s

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về ánh sáng

**Cách giải**

Ánh sáng truyền trong môi trường không khí với vận tốc khoảng  $3.10^8$  m/s

Đáp án: A

**Câu 6.** Ánh sáng khi đi qua thấu kính hội tụ sẽ:

- A. Phân kỳ
- B. Song song
- C. Hội tụ
- D. Đổi chiều

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về đường truyền tia sáng qua thấu kính hội tụ

**Cách giải**

Ánh sáng khi đi qua thấu kính hội tụ sẽ hội tụ

Đáp án: C

**Câu 7.** Khi tia sáng đi từ môi trường không khí vào nước, hiện tượng nào xảy ra?

- A. Khúc xạ về phía pháp tuyến
- B. Khúc xạ ra xa pháp tuyến
- C. Tia sáng không đổi hướng
- D. Tia sáng bị phản xạ

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về khúc xạ ánh sáng

**Cách giải**

Khi tia sáng đi từ môi trường không khí vào nước, xảy ra hiện tượng khúc xạ ánh sáng

Đáp án: B

**Câu 8.** Ảnh của một vật qua gương phẳng là:

- A. Ảnh ảo cùng chiều và lớn bằng vật
- B. Ảnh thật cùng chiều và nhỏ hơn vật

C. Ảnh thật cùng chiều và lớn hơn vật

D. Ảnh ảo ngược chiều và lớn hơn vật

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về ảnh qua gương phẳng

**Cách giải**

Ảnh của một vật qua gương phẳng là Ảnh ảo cùng chiều và lớn bằng vật

Đáp án: A

**Câu 9.** Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng gì?

A. Ánh sáng bị bẻ cong khi đi qua môi trường

B. Ánh sáng bị chia thành các màu khác nhau khi đi qua lăng kính

C. Ánh sáng bị phản xạ khi chiếu vào vật thể

D. Ánh sáng bị hấp thụ bởi vật đen

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về hiện tượng tán sắc ánh sáng

**Cách giải**

Hiện tượng tán sắc ánh sáng là hiện tượng ánh sáng bị chia thành các màu khác nhau khi đi qua lăng kính

Đáp án: B

**Câu 10.** Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của:

A. Nguyên tử

B. Ion

C. Electron

D. Proton

**Phương pháp giải**

Vận dụng lí thuyết dòng điện

**Cách giải**

Dòng điện là dòng chuyển dời có hướng của các electron

Đáp án: C

**Câu 11.** Công suất điện được tính bằng công thức nào?

A.  $P = U.I$

B.  $P = U + I$

$$C. P = \frac{U}{I}$$

$$D. P = U.I^2$$

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về công suất điện

**Cách giải**

Công suất điện được tính bằng công thức  $P = U.I$

Đáp án: A

**Câu 12.** Điện trở của dây dẫn có công thức là:

$$A. R = \frac{U}{I}$$

$$B. R = UI$$

$$C. R = U + I$$

$$D. R = \frac{U}{2I}$$

**Phương pháp giải**

Vận dụng định luật Ohm

**Cách giải**

Điện trở của dây dẫn có công thức là  $R = \frac{U}{I}$

Đáp án: A

**Câu 13.** Trong mạch điện nối tiếp, cường độ dòng điện:

A. Tăng dần theo từng điện trở

B. Giảm dần theo từng điện trở

C. Là như nhau qua các điện trở

D. Phụ thuộc vào điện trở lớn nhất

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về đoạn mạch nối tiếp

**Cách giải**

Trong mạch điện nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau qua các điện trở

Đáp án: C

**Câu 14.** Một đoạn mạch có hiệu điện thế 12V và cường độ dòng điện 2A. Điện trở của đoạn mạch là:

A. 6  $\Omega$

B.  $10 \Omega$

C.  $8 \Omega$

D.  $4 \Omega$

### Phương pháp giải

Vận dụng công thức định luật Ohm

### Cách giải

Điện trở của đoạn mạch là:  $R = \frac{U}{I} = \frac{12}{2} = 6\Omega$

Đáp án: A

**Câu 15.** Khi hai điện trở  $R_1$  và  $R_2$  mắc nối tiếp, tổng trở của mạch sẽ là:

A.  $R = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

B.  $R = R_1.R_2$

C.  $R = R_1 + R_2$

D.  $R = \frac{R_1 + R_2}{R_1.R_2}$

### Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính tổng trở của đoạn mạch nối tiếp

### Cách giải

Khi hai điện trở  $R_1$  và  $R_2$  mắc nối tiếp, tổng trở của mạch sẽ là  $R = R_1 + R_2$

Đáp án: C

**Câu 16.** Hiệu điện thế của mạch gồm 3 điện trở mắc song song có thể được tính bằng:

A.  $U = U_1 = U_2 = U_3$

B.  $U = U_1 + U_2 + U_3$

C.  $U = \frac{U_1}{U_2 + U_3}$

D.  $U = U_1.U_2$

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức đoạn mạch song song

### Cách giải

Hiệu điện thế của mạch gồm 3 điện trở mắc song song có thể được tính bằng  $U = U_1 = U_2 = U_3$

Đáp án: A

## PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	Đ		c)	S
	d)	S		d)	Đ
2	a)	Đ			
	b)	Đ			
	c)	S			
	d)	Đ			

**Câu 1.** Một vật có khối lượng 2 kg rơi từ độ cao 5 m. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

- Thế năng của vật ở độ cao 5 m là 98 J.
- Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là 98 J.
- Tổng cơ năng của vật không đổi trong quá trình rơi.
- Khi vật chạm đất, thế năng của vật là 49 J.

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về năng lượng cơ học

**Cách giải**

a) **Đúng.** Thế năng của vật ở độ cao 5 m:  $W_t = mgh = 2.9,8.5 = 98\text{J}$

b) **Đúng.** Động năng của vật ngay trước khi chạm đất: Tại điểm chạm đất, toàn bộ thế năng đã chuyển hóa thành động năng, do đó:  $W_d = W_t = 98\text{J}$

c) **Đúng.** Tổng cơ năng của vật không đổi trong quá trình rơi: Theo định luật bảo toàn cơ năng, tổng cơ năng (gồm động năng và thế năng) không đổi khi không có lực cản.

d) **Sai.** Khi vật chạm đất, thế năng của vật là 49 J: Khi vật chạm đất, độ cao  $h = 0$ , do đó thế năng:

$$W_t = mgh = 2.9,8.0 = 0\text{J}$$

**Câu 2.** Một thấu kính hội tụ có độ tụ  $D = 2 \text{ dp}$ . Tính tiêu cự và tính chất của ảnh.

- Tiêu cự của thấu kính là 0,5 m.
- Ảnh của vật đặt trước thấu kính ngoài tiêu cự sẽ là ảnh thật.
- Ảnh thật qua thấu kính luôn nhỏ hơn vật.
- Độ tụ của thấu kính càng lớn thì tiêu cự càng nhỏ.

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về ảnh qua thấu kính hội tụ

**Cách giải**



a) Từ công thức  $D = \frac{1}{f}$  ta có:  $f = \frac{1}{D} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ m}$

=> **Đúng.**

b) Khi vật được đặt ngoài tiêu cự (xa hơn so với tiêu cự), ảnh thu được sẽ là ảnh thật.

=> **Đúng.**

c) Ảnh thật có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật, tùy vào khoảng cách giữa vật và thấu kính:

- Nếu vật đặt xa hơn hai lần tiêu cự, ảnh sẽ nhỏ hơn vật.

- Nếu vật đặt giữa tiêu cự và 2 lần tiêu cự, ảnh sẽ lớn hơn vật.

=> **Sai.**

d) Từ công thức  $D = \frac{1}{f}$ , khi độ tụ D tăng, tiêu cự f giảm.

=> **Đúng.**

**Câu 3.** Một điện trở có trị số  $10 \Omega$  được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế  $12 \text{ V}$ .

a) Cường độ dòng điện chạy qua điện trở là  $1,2 \text{ A}$ .

b) Công suất tiêu thụ của điện trở là  $120 \text{ W}$ .

c) Năng lượng tiêu thụ của điện trở trong 1 phút là  $720 \text{ J}$ .

d) Điện trở càng lớn thì cường độ dòng điện qua mạch càng nhỏ.

### Phương pháp giải

Vận dụng công thức của Định luật Ohm

### Cách giải

a) Cường độ dòng điện chạy qua điện trở:  $I = \frac{U}{R} = \frac{12}{10} = 1,2 \text{ A}$

=> **Đúng.**

b) Công suất tiêu thụ của điện trở:  $P = U.I = 12.1,2 = 14,4 \text{ W}$

=> **Sai.**

c) Năng lượng tiêu thụ của điện trở trong 1 phút (60 giây):  $A = Pt = 14,4.60 = 864 \text{ J}$

=> **Sai.**

d) Điện trở càng lớn thì cường độ dòng điện qua mạch càng nhỏ: Theo định luật Ohm:  $I = \frac{U}{R}$ , nếu R

tăng, I giảm khi U không đổi

=> **Đúng.**

### PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
-----	----------	--------	-----	----------	--------



1	a)	128	3	a)	2
	b)	128		b)	6
	c)	2,28		c)	2
	d)	3,27		d)	12
2	a)	32			
	b)	40,6			
	c)	1,33			
	d)	41,8			

**Câu 1.** Một vật có khối lượng 4 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu 8 m/s. Lấy  $g=9,8 \text{ m/s}^2$ .

- Động năng của vật khi vừa được ném lên là bao nhiêu J.
- Thế năng của vật ở độ cao cực đại là bao nhiêu J.
- Vận tốc của vật khi rơi xuống đến độ cao 2 m là bao nhiêu m/s.
- Chiều cao cực đại mà vật đạt được là bao nhiêu m.

### Phương pháp giải

Vận dụng công thức tính động năng, thế năng, cơ năng

### Cách giải

a) Động năng của vật khi vừa được ném lên:  $W_d = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 8^2 = 128 \text{ J}$

=> Động năng là 128 J.

b) Thế năng của vật ở độ cao cực đại: Tại độ cao cực đại, toàn bộ động năng đã chuyển thành thế năng. Do đó, thế năng tại độ cao cực đại cũng bằng 128 J.

=> Thế năng cực đại là 128 J.

c) Vận tốc của vật khi rơi xuống đến độ cao 2 m: Sử dụng bảo toàn cơ năng:

$$v = \sqrt{v_0^2 - 2g(h_0 - h)} = \sqrt{8^2 - 2 \cdot 9,8 \cdot (5 - 2)} = \sqrt{64 - 58,8} = \sqrt{5,2} \approx 2,28 \text{ m/s}$$

=> Vận tốc là khoảng 2,28 m/s.

d) Chiều cao cực đại mà vật đạt được:  $h_{\max} = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{8^2}{2 \cdot 9,8} = \frac{64}{19,6} \approx 3,27 \text{ m}$

=> Chiều cao cực đại là khoảng 3,27 m.

Đáp án:

- 128
- 128
- 2,28
- 3,27

**Câu 2.** Một tia sáng truyền từ không khí vào nước với góc tới  $45^\circ$ . Biết chiết suất của nước là  $n = 1,33$ .

- Góc khúc xạ của tia sáng là bao nhiêu độ.
- Nếu góc tới là  $60^\circ$ , góc khúc xạ sẽ là bao nhiêu độ.
- Tỉ số giữa vận tốc ánh sáng trong không khí và trong nước là bao nhiêu lần.
- Nếu góc khúc xạ là  $30^\circ$ , góc tới trong không khí là bao nhiêu độ.

### Phương pháp giải

Vận dụng hiện tượng khúc xạ ánh sáng

### Cách giải

$$\text{a) } n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow 1 \cdot \sin 45^\circ = 1,33 \cdot \sin r \Rightarrow \sin r = \frac{0,707}{1,33} \approx 0,531 \Rightarrow r = 32^\circ$$

$$\text{b) } n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow 1 \cdot \sin 60^\circ = 1,33 \cdot \sin r \Rightarrow \sin r = \frac{0,866}{1,33} \approx 0,651 \Rightarrow r = 40,6^\circ$$

$$\text{c) } \frac{v_1}{v_2} = n = 1,33$$

$$\text{d) } n_1 \sin i = n_2 \sin r \Rightarrow 1 \cdot \sin i = 1,33 \cdot \sin 30^\circ \Rightarrow \sin i = 1,33 \cdot 0,5 = 0,665 \Rightarrow i = 41,8^\circ$$

Đáp án:

- 32
- 40,6
- 1,33
- 41,8

**Câu 3.** Một đoạn mạch gồm hai điện trở  $R_1 = 6 \Omega$  và  $R_2 = 3 \Omega$  được mắc song song. Hiệu điện thế đặt vào hai đầu đoạn mạch là 12V.

- Điện trở tương đương của đoạn mạch là bao nhiêu  $\Omega$ .
- Cường độ dòng điện tổng của mạch là bao nhiêu A.
- Cường độ dòng điện qua  $R_1$  là bao nhiêu A.
- Hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở là bao nhiêu V.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về đoạn mạch song song

### Cách giải

$$\text{a) } \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_{td}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \Rightarrow R_{td} = 2 \Omega$$

$$b) I = \frac{U}{R_{td}} \Rightarrow I = \frac{12}{2} = 6 A$$

c) Vì các điện trở được mắc song song, nên hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở đều bằng nhau và bằng hiệu điện thế của đoạn mạch:  $U_{R1} = U = 12V$

$$\Rightarrow I_{R1} = \frac{U_{R1}}{R_1} = \frac{12}{6} = 2 A$$

d) Vì hai điện trở được mắc song song, hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi điện trở đều bằng hiệu điện thế đặt vào hai đầu đoạn mạch:  $U_{R1} = U_{R2} = U = 12V$

Đáp án:

- a) 2
- b) 6
- c) 2
- d) 12