TRƯỜNG THPT BÙI HỮU NGHĨA
TỔ VẬT LÍ - CNCN

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HKI
NĂM HỌC 2026 – 2027
MÔN: VẬT LÝ 10

A. HÌNH THỨC ĐỀ KIỂM TRA

Phần I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: 16 câu (4,0 điểm).
Phần II. Câu hỏi trắc nghiệm Đúng - Sai: 3 câu (mỗi câu 4 ý, tổng 3,0 điểm).
Phần III. Tự luận: (3,0 điểm).

B. NỘI DUNG KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

1. LÀM QUEN VỚI VẬT LÍ

- **Đối tượng nghiên cứu:** Các dạng vận động của vật chất và năng lượng.
- **Mục tiêu:** Khám phá quy luật tổng quát chi phối sự vận động của vật chất, năng lượng và tương tác giữa chúng ở các cấp độ (vi mô, vĩ mô).
- **Phương pháp nghiên cứu Vật lí:**
  - Phương pháp thực nghiệm: Dùng thí nghiệm để phát hiện, kiểm chứng, bổ sung hoặc bác bỏ giả thuyết.
  - Phương pháp mô hình (Lí thuyết): Dùng ngôn ngữ toán học và suy luận lí thuyết để phát hiện kết quả mới.
- **Các bước nghiên cứu khoa học:** Quan sát, suy luận → Đề xuất vấn đề → Lập giả thuyết → Kiểm chứng (Thực nghiệm/Lí thuyết) → Rút ra kết luận.

2. CÁC QUY TẮC AN TOÀN TRONG PHÒNG THỰC HÀNH VẬT LÍ

- **An toàn khi sử dụng thiết bị điện & thí nghiệm:**
  - Phân biệt các ký hiệu cơ bản: **DC** (Dòng điện một chiều), **AC** (Dòng điện xoay chiều), **Input** (Đầu vào), **Output** (Đầu ra), Cực **"+"** (Đỏ), Cực **"-"** (Xanh/Đen).
  - Đọc kỹ thông số kĩ thuật, không cắm thiết bị vào nguồn điện vượt quá hiệu điện thế định mức.
- **Ký hiệu cảnh báo nguy hiểm:** Cảnh báo nguồn điện cao áp, tia laser, chất dễ cháy, nhiệt độ cao, vật sắc nhọn, chất độc sức khỏe.
- **Quy tắc an toàn chung:**
  - Tắt công tắc nguồn điện trước khi tháo hoặc lắp mạch điện.
  - Không dùng nước dập đám cháy do điện (dùng cát khô hoặc bình chữa cháy CO_2).
  - Không nhìn hoặc chiếu trực tiếp tia laser vào mắt.

3. SAI SỐ TRONG PHÉP ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG VẬT LÍ

- **Hệ đơn vị SI:**
  - **7 đơn vị cơ bản:** Độ dài (mét - m), Khối lượng (kilôgam - kg), Thời gian (giây - s), Cường độ dòng điện (ampe - A), Nhiệt độ (kelvin - K), Lượng chất (mol - mol), Cường độ ánh sáng (candela - cd).
  - **Đơn vị dẫn xuất:** Được suy ra từ các đơn vị cơ bản (Ví dụ: m/s, N, J,...).
- **Phép đo đại lượng Vật lí:**
  - Đo trực tiếp: Đo bằng dụng cụ và đọc kết quả trực tiếp trên dụng cụ (đo chiều dài bằng thước).
  - Đo gián tiếp: Đo thông qua công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp (đo vận tốc qua công thức v = s/t).
- **Sai số phép đo & Công thức:**

Giá trị trung bình: $\overline{A} = \frac{A_1+A_2+\cdots+A_n}{n}$

Sai số tuyệt đối ngẫu nhiên trung bình: $\overline{\Delta A} = \frac{\Delta A_1 + \Delta A_2 + \cdots + A\Delta_n}{n}$

Sai số tuyệt đối của phép đo: $\Delta A = \Delta\overline{A} + \Delta A_{đc}$ (với $\Delta A_{đc}$ là sai số dụng cụ, thường lấy bằng nửa hoặc một ĐCNN).

Sai số tỉ đối: $\delta A = \frac{\Delta A}{\overline{A}}.100\%$

- Cách ghi kết quả đo: $A = \overline{A} \pm \Delta A$

4. ĐỘ DỊCH CHUYỂN VÀ QUÃNG ĐƯỜNG ĐI ĐƯỢC

Đại lượng	Độ dịch chuyển (d)	Quãng đường (s)
Bản chất	Đại lượng vectơ cho biết độ dài và hướng sự thay đổi vị trí.	Đại lượng vô hướng cho biết độ dài vật đi được.
Giá trị	Có thể âm, dương hoặc bằng 0 ($d = \Delta x = x_2 - x_1$).	Thường nhận giá trị không âm ($s \geq 0$).
Mối quan hệ	Khi vật chuyển động thẳng, không đổi chiều: $\|d\| = s$. Khi vật chuyển động có đổi chiều hoặc đường cong: $\|d\| < s$.	

5. TỐC ĐỘ VÀ VẬN TỐC

- **Tốc độ trung bình:** $\boxed{v_{tb} = \frac{s}{t}}$ (Đặc trưng cho độ nhanh chậm của chuyển động trên quãng đường s).
- **Tốc độ tức thời:** Tốc độ tại một thời điểm xác định (giá trị hiển thị trên tốc kế).
- **Vận tốc trung bình:** $\boxed{\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}}$ (Đại lượng vectơ, cho biết cả độ nhanh chậm và hướng chuyển động).
- **Vận tốc tức thời:** Vận tốc tức thời là vận tốc tại một thời điểm xác định (hay vận tốc trung bình tính trong khoảng thời gian rất nhỏ).

6. ĐỒ THỊ ĐỘ DỊCH CHUYỂN – THỜI GIAN (d - t)

- **Ý nghĩa:** Mô tả vị trí của vật theo thời gian.
- **Độ dốc (Hệ số góc):** Độ dốc của đồ thị d - t chính là **vận tốc** của chuyển động:

$$\boxed{v = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} = \tan\alpha}$$

- **Các dạng đồ thị d - t:**
  - Đường thẳng nằm ngang: Vật đứng yên ($v = 0$).
  - Đường thẳng dốc lên: Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương ($v > 0$).
  - Đường thẳng dốc xuống: Vật chuyển động thẳng đều theo chiều âm ($v < 0$).

7. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU – GIA TỐC

- **Gia tốc:** Đại lượng đặc trưng cho tốc độ thay đổi của vận tốc theo thời gian:

$$\boxed{a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}}$$ (Đơn vị: m/s^2)

- **Phân loại chuyển động:**
  - Nhanh dần đều (NDĐ): Gia tốc a cùng chiều với vận tốc v $\Rightarrow a \cdot v > 0$.
  - Chậm dần đều (CĐĐ): Gia tốc a ngược chiều với vận tốc v $\Rightarrow a \cdot v < 0$.
- **Hệ thống công thức cốt lõi:**

Tên công thức	Biểu thức toán học
Vận tốc tức thời	$\mathbf{v = v_0 + at}$
Độ dịch chuyển	$\mathbf{d = v_0 t + \frac{1}{2}at^2}$ (Nếu không đổi chiều: s = d)
Công thức liên hệ (Độc lập thời gian)	$\mathbf{v^2 - v_0^2 = 2ad}$

- **Đồ thị vận tốc - thời gian (v - t):**
  - Độ dốc của đồ thị v - t cho biết **gia tốc a**.
  - Diện tích hình giới hạn bởi đồ thị v - t và trục thời gian cho biết **độ dịch chuyển d**.

8. SỰ RƠI TỰ DO

- **Định nghĩa:** Sự rơi tự do là sự rơi của các vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.
- **Đặc điểm của chuyển động rơi tự do:**
  - Phương: Thẳng đứng.
  - Chiều: Từ trên xuống dưới.
  - Tính chất: Chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu $v_0 = 0$.
  - Gia tốc rơi tự do (g): Tại một vị trí gần mặt đất, các vật rơi tự do với cùng gia tốc g (thường lấy $g \approx 9{,}8$ m/s² hoặc $g \approx 10$ m/s²).
- **Công thức rơi tự do ($v_0 = 0$):**
  - Vận tốc tại thời điểm t: $\mathbf{v = v_0 + gt}$
  - Quãng đường / Độ cao rơi: $\mathbf{s = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2}$
  - Công thức liên hệ: $\mathbf{v_{cd} = \sqrt{2gh}}$ **hay** $\mathbf{v_{cd} = gt_{cd}}$
  - Thời gian rơi chạm đất: $\mathbf{t_{cd} = \sqrt{\frac{2h}{g}}}$

C. HƯỚNG DẪN ÔN TẬP VÀ BÀI TẬP

1. Ôn tập toàn bộ lý thuyết và bài tập trong **SGK Vật lí 10 - Kết nối tri thức với cuộc sống** (Từ Bài 1 đến Bài 10).

2. Các dạng bài tập trọng tâm:

- Tính toán sai số dụng cụ, viết kết quả phép đo đúng quy ước.
- Xác định quãng đường s và độ dịch chuyển d dựa trên hệ tọa độ hoặc sơ đồ.
- Khai thác các thông tin từ đồ thị d - t và v - t.
- Giải bài tập chuyển động thẳng biến đổi đều (tìm a, v, t, d, s).
- Tính thời gian rơi và vận tốc chạm đất của vật rơi tự do.