|  |  |
| --- | --- |
| **Trường:...................**  **Tổ:............................** | **Họ và tên giáo viên: ……………………**  **Ngày soạn ……………………** |

**Tiết:** . . . . .

## BÀI 14. BÀI TẬP VỀ SÓNG (2 tiết)

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

+ Xác định các đại lượng đặc trưng (chu kì, bước sóng, tốc độ truyền sóng,...) khi biết phương trình hoặc đồ thị của sóng và ngược lại.

+ Giải được các bài tập về sóng cơ, sóng dừng và giao thoa ánh sáng ở mức độ vận dụng trong SGK và SBT.

**2. Năng lực**

**a. Năng lực chung**

- Năng lực tự chủ, tự học (hoạt động 2, 3)

- Năng lực giao tiếp, hợp tác trong hoạt động nhóm (hoạt động 2, 3).

- Năng lực thuyết trình và trao đổi thông tin, quản lý thời gian (hoạt động 3).

**b. Năng lực đặc thù môn học**

- Quan sát và đọc được các dữ liệu cần thiết từ đồ thị.

- Áp dụng linh hoạt kiến thức để luyện tập các dạng bài tập về sóng.

**3. Phẩm chất**

Trung thực + Chăm chỉ + Trách nhiệm khi tham gia các .

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Thiết bị**

- Các thiết bị thông thường cho phòng học: bảng, phấn, …

- Laptop, máy chiếu, màn chiếu (không bắt buộc)

**2. Học liệu**

**\* Giáo viên:**

+ Xúc xắc và photo đường đua (mỗi nhóm 1 bộ)

+ Mỗi HS 03 Phiếu học tập và 01 Phiếu đánh giá.

**Phiếu học tập số 1 (Khởi động)**

Bộ mã morse nhị nguyên và tìm từ khóa, viết các công thức chính liên quan nội dung bài dạy.

**Phiếu học tập số 2 (Phương pháp giải bài tập & Làm 4 ví dụ)**

Phương pháp giải BT và đồng hồ hẹn giờ (nếu chưa cho hẹn trước).

**Phiếu học tập số 3 (Luyện tập)**

Vận dụng giải 3 bài tập trong SGK và 1 bài tập mở rộng về giao thoa ánh sáng.

**\* Học sinh**

- SGK, vở ghi bài, máy tính cầm tay, giấy nháp.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Hoạt động 1: (5 phút) Mở đầu:** Tìm từ khóa: khoảng vân, bước sóng, sóng dừng và giao thoa ánh sáng.

**a. Mục tiêu:** HS nhớ lại kiến thức bài cũ, viết được các công thức cơ bản liên quan đến các đại lượng: v, λ, f, i, a, D, L, n để chuẩn bị luyện tập ở hoạt động 2.

**b. Nội dung:** HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm theo yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Ghi các từ khóa và các công thức vào phiếu học tập số 1.

**d. Tổ chức thực hiện:** Dùnggame “Nhanh tay nhanh mắt”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | Tạo nhóm 4-5 HS (mỗi nhóm có 1 HS Khá/Giỏi làm nhóm trưởng. |
| **Bước 2** | GV phát PHT 1 và giao nhiệm vụ cho HS: hướng dẫn HS sử dụng bảng mã morse nhị nguyên để tìm 4 từ khóa. Sau đó viết các công thức liên hệ (v, f, λ); (i, a, D, λ); (L, n, λ). Nhóm xong trước và đúng sẽ chiến thắng. |
| **Bước 3** | HS làm việc nhóm, tìm được từ khóa thì giơ tay xin phát biểu và viết công thức theo yêu cầu của GV. |
| **Bước 4** | GV tổng kết hoạt động 1, đánh giá và hướng HS sang hoạt động 2. |

**Hoạt động 2: (40 phút) Vận dụng kiến thức để hiểu được lời giải hoặc tự giải được 4 ví dụ của bài 14 trong SGK.**

**a. Mục tiêu:** Nắm được phương pháp giải bài tập, biết sử dụng công thức thích hợp và đổi đơn vị trong từng ví dụ.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo cặp đôi hoàn thành yêu cầu của GV.

**c. Sản phẩm:** Lời giải trong vở cá nhân.

**d. Tổ chức thực hiện:** Dùng game Hẹn hò để làm việc cặp đôi.

|  |  |
| --- | --- |
| **Các bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV thuyết giảng Phương pháp giải BT về sóng. HS lắng nghe, tóm tắt vào vở cá nhân (8 phút).  Cho HS hẹn hò 6 bạn khác nhau ở 6 múi giờ (4 phút). |
| **Bước 2** | GV chuyển giao nhiệm vụ: HS nghiên cứu lời giải mỗi ví dụ trong SGK (hoặc tự giải) trong thời gian 3 phút. |
| **Bước 3** | HS mang vở đi gặp bạn ở múi giờ GV quy định ứng với 1 ví dụ và thảo luận trong 2 phút. |
| **Bước 4** | GV gọi ngẫu nhiên 1 HS trình bày, điểm được tính cho cả 2. HS khác nhận xét, bổ sung, sữa lỗi về câu trả lời của nhóm bạn (2 phút).  GV tổng kết hoạt động 2. |

**Hoạt động 3: (40 phút) Luyện tập**

**a. Mục tiêu:** HS giải 4 bài tập trong PHT số 3.

**b. Nội dung:** HS làm việc nhóm hoàn thành nhiệm vụ GV giao

**c. Sản phẩm:** Lời giải 4 bài luyện tập trong vở ghi cá nhân HS.

**d. Tổ chức thực hiện:** Sử dụng game “Truy tìm kho báu”

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV giao nhiệm vụ (phổ biện luật chơi, 3 phút): Mỗi nhóm nhận 1 xúc xắc và 1 đường đua. HS làm việc cá nhân giải bài tập. Làm xong bài nào thì nhóm trưởng kiểm tra, HS làm đúng thì được gieo xúc xắc. Số bước đi trên đường đua bằng số chấm trên mặt nhân với hệ số của bài. HS về đích trước là người chiến thắng nhóm. Nhóm có tất cả HS về đích là nhóm chiến thắng lớp. Học sinh làm xong 4 bài mà chưa về đích thì có 3 lựa chọn:   * Làm thêm Phiếu bài dành cho HS khá giỏi (10 bước/bài) * Hỗ trợ các bạn nhóm khác (5 bước/bài). * Hỗ trợ các bạn trong nhóm mình để nhóm hoàn thành. |
| **Bước 2** | HS tiến hành giải bài vàò vở cá nhân và đua trong 24 phút. |
| **Bước 3** | GV chọn 4 nhóm đồng thời lên bảng giải mỗi nhóm 1 bài khác nhau (có thể bốc thăm hoặc chỉ định).  HS ở dưới sử dụng Phiếu đánh giá để tự đánh giá và nhóm trưởng đánh giá. |
| **Bước 4** | GV thu phiếu đánh giá. Chốt kiến thức.  Cài TÂM: Bài học từ game “Truy tìm kho báu”: trong cuộc sống luôn có may mắn, không phải cứ tài giỏi là thành công nhưng nếu chúng ta không hành động thì may mắn sẽ không đến và không bao giờ đến đích, còn đã cố gắng làm hết khả năng nhưng không đến đích thì chúng ta vẫn có bài học quý giá. Kiến thức chính là Kho báu mà các con nhận được trong bài học hôm nay. |

*CÀI TÂM: GV dựa vào nội dung bài học hoặc Phương pháp/Kỹ thuật sử dụng trong bài dạy để cài tâm.*

**Hoạt động 4: (5 phút) Giao nhiệm vụ ở nhà.**

**a. Mục tiêu:** Củng cố kiến thức cũ và chuẩn bị cho bài học mới.

**b. Nội dung:** Học sinh làm các 2 BT (12.10 và 13. 10) trong SBT. Đọc lại điều kiện để có sóng dừng trong ống khí một đầu kín, một đầu hở (bài 13) trong SGK để chuẩn bị cho bài 15 (thực hành).

**c. Sản phẩm:** Bài tự làm vào vở ghi của HS.

**d. Tổ chức thực hiện:** Học sinh tự làm việc ở nhà, chụp ảnh bài làm và đăng lên nhóm trước 22 giờ của ngày trước buổi học tiếp theo của môn học. Leader nhóm tổ chức chấm chéo và báo kết quả lên nhóm Leaders.

**IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

**Phiếu học tập số 1 (Khởi động)**

**Bảng mã morse nhị nguyên Từ khóa**

101 0000 111 01 10 110 / 0001 01 10

1000 001 111 1010 / 000 111 10 110

000 111 10 110 / 100 001 10 110

110 00 01 111 / 1 0000 111 01 / 01 10 0000 / 000 01 10 110

|  |  |
| --- | --- |
| **A 01**  **B 1000**  **C 1010**  **D 100**  **E 0**  **F 0010**  **G 110**  **H 0000**  **I 00**  **J 0111**  **K 101**  **L 0100**  **M 11** | **N 10**  **O 111**  **P 0110**  **Q 1101**  **R 010**  **S 000**  **T 1**  **U 001**  **V 0001**  **W 011**  **X 1001**  **Y 1011**  **Z 1100** |

**TỪ KHÓA & CÔNG THỨC TƯƠNG ỨNG**

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Lưu ý về đơn vị trong các công thức:

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**Phiếu học tập số 2**

***Phương pháp giải bài tập***

* Với các bài tập đơn giản có thể sử dụng các công thức:

v = λf; i = λD/a; L = nλ/2 hoặc L = (2n + 1)λ/4

* Phân biệt 2 loại đồ thị: (u, t) và (u, x)

Đồ thị (u, t) cho biên độ sóng A và chu kỳ sóng T

Đồ thị (u, t) cho biên độ sóng A và bước sóng λ

* Khi chiếu đồng thời 2 ánh sáng đơn sắc vào 2 khe Y-âng: mỗi ánh sáng đơn sắc cho hệ vân giao thoa riêng. Trên màn có các vân đơn sắc (không cách đều nhau) và các vân tạp sắc có màu giống mà vân trung tâm (do trùng nhau).

x = k1i1 = k2i2 ↔ k1/k2 = λ2/λ1 = tỷ số 2 số nguyên (tối giản).

Biết k1 thì tính được x = k1i1

* Khi chiếu đồng ánh sáng tạp sắc có bước sóng λ1 ≤ λ ≤ λ2 (nằm trong một dải liên tục) vào 2 khe Y-âng. Tìm số bước sóng cùng cho vân sáng tại một vị trí x trên màn: x = kλD/a → λ = ax/kD. Giải điều kiện λ1 ≤ λ = ax/kD ≤ λ2 ta tìm được các giá trị k nguyên.

**Họ và tên:** . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

**2**

**1**

**12**

**6**

**3**

**11**

**9**

**10**

**8**

**7**

**4**

**5**

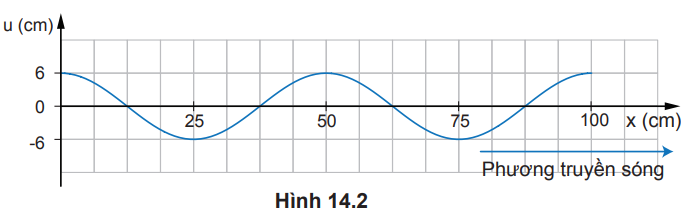
**Phiếu học tập số 3**

**1.** Một lò xo có chiều dài 1,2 m, đầu trên gắn vào một đầu thanh thép nằm ngang, đầu dưới treo một quả cân. Dao động theo phương thẳng đứng của đầu thanh thép duy trì bằng một nam châm điện để có tần số 50 Hz. Khi đó, trên lò xo có sóng dừng và trên lò xo chỉ có một nhóm vòng dao động với biên độ cực đại. Tính tốc độ truyền sóng trên lò xo.

**2.** Một sóng hình sin được mô tả như Hình 14.2.

a) Xác định bước sóng của sóng.

b) Nếu chu kì của sóng là 1 s thì tần số và tốc độ truyền sóng bằng bao nhiêu?

c) Bước sóng sẽ bằng bao nhiêu nếu tần số tăng lên 5 Hz. Biết rằng tốc độ truyền sóng không đổi? Vẽ đồ thị (u – x) trong trường hợp này và đánh dấu rõ bước sóng trên đồ thị.

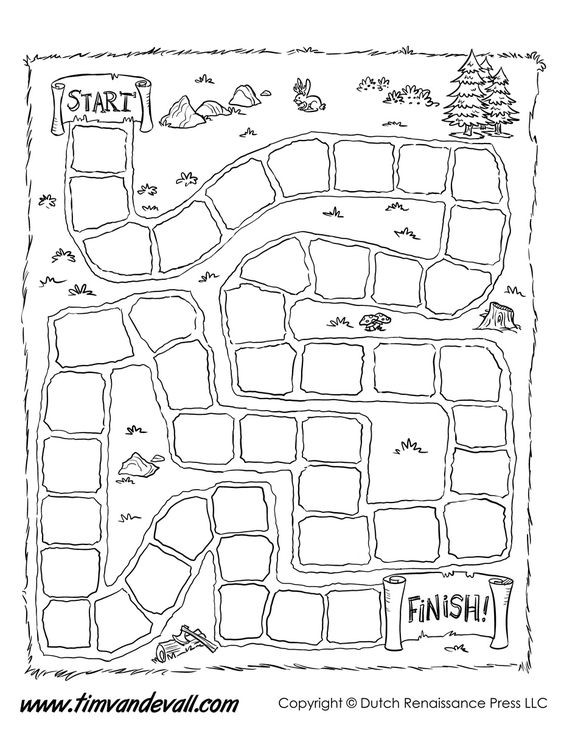
**3.** Trong một thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách giữa hai khe là 0,6 mm. Khoảng vân trên màn quan sát đo được là 1 mm. Từ vị trí ban đầu, nếu tịnh tiến màn quan sát một đoạn 25 cm lại gần mặt phẳng chứa hai khe thì khoảng vân mới trên màn là 0,8 mm. Tính bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm.

**4.** Một thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe được chiếu bằng ánh sáng có bước sóng từ 0,38 μm đến 0,76 μm. Tại vị trí vân sáng bậc 4 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,76 μm còn có bao nhiêu vân sáng của ánh sáng đơn sắc khác?

BÀI TẬP NÂNG CAO DÀNH CHO HỌC SINH KHÁ GIỎI (KHÔNG BẮT BUỘC)

**5\*.** Một sợi dây có chiều dài *l* = 75 cm căng giữa 2 điểm cố định. Hai tần số liên tiếp tạo sóng dừng trên dây là 315 Hz và 420 Hz. Tốc độ truyền sóng v liên hệ với lực căng dây T và mật độ khối lượng μ (khối lượng mỗi mét dây) theo công thức v =

1. Tìm tốc độ truyền sóng trên dây và tần số nhỏ nhất tạo được sóng dừng trên dây.
2. Chứng tỏ rằng công thức nêu trên phù hợp về thứ nguyên.
3. Khối lượng dây là 15 g. Tính lực căng dây.



**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**6**

**7**

**8**

**9**

**10**

**11**

**12**

**13**

**15**

**14**

**16**

**17**

**18**

**19**

**20**

**21**

**22**

**23**

**24**

**25**

**26**

**27**

**28**

**29**

**30**

**31**

**32**

**33**

**34**

**35**

**36**

**37**

**38**

**39**

**40**

**41**

**42**

**43**

**44**

**Nhóm:**

**PHIẾU ĐÁNH GIÁ**

***Nhóm số: Nhóm trưởng: Họ và tên:***

**Chú ý:** Điểm trình bầy Tự luận được chú trọng trong Phiếu đánh giá này:

+ có lập luận và hình vẽ minh họa (nếu cần): 1,5 điểm.

+ Viết biểu thức bằng chữ: 1,5 điểm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tiêu chí** | **Tự chấm** | **Nhóm trưởng chấm** |
| **Bài 1** | Cách giải đúng (5 điểm) |  |  |
| Đổi đơn vị (1 điểm) |  |  |
| Đáp số đúng (1 điểm) |  |  |
| Trình bày (3 điểm) |  |  |
| Tổng (10 điểm) |  |  |
| **Bài 2** | Cách giải đúng (5 điểm) |  |  |
| Đổi đơn vị (1 điểm) |  |  |
| Đáp số đúng (1 điểm) |  |  |
| Trình bày (3 điểm) |  |  |
| Tổng (10 điểm) |  |  |
| **Bài 3** | Cách giải đúng (5 điểm) |  |  |
| Đổi đơn vị (1 điểm) |  |  |
| Đáp số đúng (1 điểm) |  |  |
| Trình bày (3 điểm) |  |  |
| Tổng (10 điểm) |  |  |
| **Bài 4** | Cách giải đúng (5 điểm) |  |  |
| Đổi đơn vị (1 điểm) |  |  |
| Đáp số đúng (1 điểm) |  |  |
| Trình bày (3 điểm) |  |  |
| Tổng (10 điểm) |  |  |
| ***Tổng điểm toàn bài:*** | | /40 | /40 |

**Hoạt động 3: (gửi lần trước)**

**d. Tổ chức thực hiện:** Sử dụng Kỹ thuật Khăn trải bàn

|  |  |
| --- | --- |
| **Bước thực hiện** | **Nội dung các bước** |
| **Bước 1** | GV giao nhiệm vụ: Sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn: Làm việc nhóm 4. Mỗi HS làm 1 bài trong thời gian 5’. Sau đó xoay khăn hoặc HS di chuyển vòng tròn để làm bài tập tiếp theo.  n35 zalo Dinhtuanly |
| **Bước 2** | HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. Sau 3 lần xoay thì xong cả 4 bài và thống nhất nhất ý kiến của cả nhóm với từng bài và ghi vào giữa khăn. Có thể ghi đơn giản: bài số X làm theo cách/lời giải của bạn Y.  GV quan sát và lựa chọn hai nhóm: chính xác nhất, sai sót nhiều nhất, để trình bày trước lớp. |
| **Bước 3** | HS các nhóm khác thảo luận, nhận xét, bổ sung và sửa lỗi về câu trả lời của nhóm đại diện. |
| **Bước 4** | GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.  Chốt kiến thức.  Rút ra bài học từ kỹ thuật KTB: như tinh thần trách nhiệm + hợp tác và sự quản lý thời gian của nhóm A tốt nên đạt kết quả tốt, nhóm C đã tập trung lắng nghe nên đã bổ sung những ý kiến xác đáng cho nhóm D … |

**IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)**

**V. KÝ DUYỆT**

*Nam Trực, ngày...... tháng....... năm 20...*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DUYỆT CỦA BGH** | **DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG**  **ĐOÀN VĂN DOANH** | **GIÁO VIÊN** |