**CHỦ ĐỀ: CƠ NĂNG(BÀI 25,26,27)**

**I. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ**

*1.* ***.Động năng*** *:*

a) Động năng : 

Trong đó m : khối lượng vật (kg); v: vận tốc của vật (m/s); Wđ : động năng của vật (J)

b) Độ biến thiên động năng : Độ biến thiên động năng bằng công của ngoại lực tác dụng



***2. Thế năng:***

a) Thế năng trọng trường : 

trong đó : m : khối lượng vật; g: gia tốc rơi tự do, z: Chiều cao của vật so với mốc thế năng

(Chọn gốc thế năng tại mặt đất )

b) Công của lực đàn hồi 

k : độ cứng của lò xo (N/m); : độ biến dạng của lò xo (m)

c) Thế năng đàn hồi 

***3. Cơ năng***

a. Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường 

b. Cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi 

c. Định luật bảo toàn cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường 

**4. Bài tập vận dụng**

**Trắc nghiệm**

**1.** Một người khối lượng 50 kg, chuyển động với tốc độ 36 km/h. Động năng của người đó là

1. 2,5 kJ. B. 1,8 kJ. C. 32,4 kJ. D. 64,8 kJ

**2**. Vật có khối lượng 500 g, có động năng 25 J. Khi đó vật đang chuyển động với vận tốc là

1. 10 m/s. B. 0,32 m/s. C.  m/s. D. 100 m/s.

**3.** Khối lượng m của vật không đổi, v tăng gấp đôi thì động năng của vật

1. tăng 4 lần. B. tăng 2 lần. C. tăng 3 lần. D. giảm 4 lần.

**4.** Một đầu tàu khối lượng 200 tấn đang chạy với vận tốc 72 km/h trên một đoạn đường thẳng nằm ngang. Tàu hãm phanh đột ngột và bị trượt trên quãng đường dài 160 m trước khi dừng hẳn. Lực hãm tàu (được coi như không đổi) có độ lớn là

1. 2,5.105 N. B. 2,5.10-4 N. C. 1,5.105 N. D. 1,5.10-4 N.
2. Thả vật có khối lượng 5 kg xuống giếng sâu 5 m. Lấy g = 10 m/s2, chọn gốc thế năng tại mặt đất thì khi vật xuống tới đáy giếng thế năng của nó khi đó là
3. 250 J. B. -50 J. C. -250 J . D. 0.

**6.** Một một lò xo nằm ngang có một đầu được giữ cố định, ban đầu lò xo không bị biến dạng. Khi tác dụng một lực 4 N dọc trục lò xo, nó dãn 4 cm. Thế năng đàn hồi khi nó dãn ra 2 cm là

A. 2.10 -2 J. B. 1 J. C. 2 J. D.10-2 J.

**7.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc 6 m/s. Lấy g = 10 m/s2, bỏ qua lực cản không khí. Độ cao cực đại của vật đạt được là

A. 1,8 m. B. 2,0 m. C. 2,4 m. D.6,0 m/s.

**8.** Một vật rơi tự do từ độ từ độ cao 120 m. Lấy g =10 m/s2, bỏ qua lực cản không khí. Tìm độ cao mà ở đó động năng của vật lớn gấp đôi thế năng:

A. 10 m. B. 30 m. C. 20 m. D. 40 m.

**9.** Từ điểm M cách mặt đất 0,8 m, một vật khối lượng 0,5 kg được ném lên với vận tốc đầu 2 m/s. Lấy g = 10 m/s2, mốc thế năng tại mặt đất, bỏ qua lực cản không khí. Khi đó cơ năng của vật là

A. 4 J. B. 8 J. C. 5 J. D. 1 J.

**10.** Một vật ở độ cao 10 m có vận tốc 36 km/h thì cơ năng bằng bao nhiêu, biết vật nặng 100g, lấy g = 10 m/s2

A. 10 J B. 15 J C.20 J D. 100 J

**Tự luận**

**Bài 1:** Một vật có trọng lượng 5N chuyển động với v = 7,2m/s. Tìm động năng của vật, g = 10m/s2.

**Bài 2:** Một toa tàu có m = 0,8 tấn, sau khi khởi hành chuyển động nhanh dần đều với a = 1m/s2. Tính động năng sau 12s kể từ lúc khởi hành?.

**Bài 3:** Một xe tải có m = 1,2 tấn đang chuyển động thẳng đều với v1= 36km/h. Sau đó xe tải bị hãm phanh, sau 1 đoạn đường 55m thì v2 = 23km/h.

1. Tính động năng lúc đầu của xe.
2. Tính độ biến thiên động năng và lực hãm của xe trên đọan đường trên.

**Bài 4:** Chọn gốc thế năng là mặt đất, thế năng của vật nặng 2kg ở dưới đáy 1 giếng sâu 10m, g = 10m/s2 là bao nhiêu?

**Bài 5:** Chọn gốc thế năng là mặt đất, thế năng của vật nặng 2kg ở độcao 20m, g = 10m/s2 là bao nhiêu?

**Bài 6:** Người ta tung quả cầu m = 250g từ độ cao 1,5m so với mặt đất. Hỏi khi vật đạt v = 23km/h thì vật đang ở độ cao bao nhiêu so với mặt đất. Chọn vị trí được tung làm gốc thế năng, g = 10m/s2.

**Bài 7:** Một vật có m = 1,2kg đang ở độ cao 3,8m so với mặt đất. Thả cho rơi tự do, tìm thế năng, động năng, cơ năng và vận tốc của vật khi vật rơi đến độ cao 1,5m.

**II. YÊU CẦU ĐẠT ĐƯỢC**

***1.Kiến thức:***

* Phát biểu được định nghĩa và viết được biểu thức của động năng
* Nêu được đơn vị đo động năng.
* Phát biểu được định nghĩa trọng trường, trọng trường đều. Viết được biểu thức trọng lực của một vật.
* Phát biểu được định nghĩa và viết biểu thức của thế năng trọng trường (thế năng hấp dẫn).Định nghĩa được khái niệm mốc thế năng.
* Nêu được đơn vị đo thế năng
* Viết được công thức tính cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường. Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường.
* Viết được công thức tính cơ năng của một vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi của lò xo.
* Phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng của một vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi của lò xo.

***2. Kĩ năng***

Vận dụng được định lí biến thiên động năng giải các bài tập đơn giản.

Hiểu rõ động năng là một dạng năng lực cơ học mà mọi vật có khi chuyển động, động năng là một đại lượng vô hướng và có tính tương đối

Nêu được những ví dụ về động năng có thể sinh công

Động năng của vật giảm vật sinh công dương, ngoại lực tác dụng lên vật sinh công âm

Động năng của *vật tăng, vật sinh công âm, ngoại lực tác dụng lên vật sinh công dương*

Biết được công có khả năng làm biến đổi động năng của vật.

Vận dụng thành thạo biểu thức tính công hay vận tốc của vật trong quá trình chuyển động khi có công thực hiện hoặc ngược lại

Giải thích được các hiện tượng vật lí có liên quan.

Viết được công thức tính thế năng

Vận dụng được công thức tính thế năng hấp dẫn để giải các bài tập đơn giản .

Nêu được các ví dụ thực tế : một vật có thế năng thì có khả năng sinh công

Phân biệt được thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi

Nắm được khái niệm về thế năng có học từ đó phân biệt được hai dạng năng lượng là thế năng và động năng, hiểu rõ khái niệm thế năng luôn gắn với tác dụng của lực thế

Hiểu được thế năng tại mỗi vị trí có thể khác nhau tùy theo cách chọn mốc thế năng

Giải thích được các hiện tượng vật lí có liên quan

Rèn luyện cho học sinh kĩ năng giải bài toán về thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi.

Hiểu được một vật bị biến dạng đàn hồi thì dữ trữ năng lượng để sinh công

Tính được công của lực đàn hồi

Hiểu được bản chất của thế năng đàn hồi

Nêu được các ví dụ thực tế và giải thích được khả năng sinh công của vật đàn hồi

Vận dụng được công thức tính cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi của lò xo và cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường để giải một số bài toán đơn giản.

À sử dụng các công cụ toán học

Lựa chọn và sử dụng các công cụ toán học phù hợp để giải thích định luật bảo toàn cơ năng

Đặt ra được những câu hỏi về định luật bảo toàn cơ năng

Thiết lập và viết được công thức tính cơ năng của một vật chuyển động trong trọng trường và cơ năng của một vật chịu tác dụng của lực đàn hồi.

Nếu vật còn chịu tác dụng thêm của lực cản, lực ma sát thì cơ năng của vật sẽ biến đổi , công của lực cản , lực ma sát bằng độ biến thiên cơ nằng

***3 .Thái độ***

- Nhận ra được hiện tượng khi một vật có động năng, thế năng thì có thể sinh công trong tự nhiên và khoa học kĩ thuật, Từ đó có thể vận dụng các kiến thức đã học vào cuộc sống.

- Xác định được trình độ hiện có về kiến thức, kĩ năng, thái độ của học sinh trong học tập vật lí.

- Phân biết được hai dạng năng lượng là thế năng và động năng,

- Lập kế hoạch và thực hiện được kế hoạch, điều chỉnh kế hoạch học tập vật lí nhằm nâng cao trình độ bản thân.

**4. Năng lực:**

Năng lực giải quyết vấn đề

Năng lực giao tiếp

Năng lực hợp tác

Năng lực tính toán

**5. Chuẩn bị**

***- Giáo viên*** :

Tìm ví dụ thực tế về những vật có động năng sinh công (hậu quả của một trận lũ quét), Một số thiết bị trực quan như con lắc đơn, con lắc lò xo,...

***- Học sinh:***

Ôn lại phần động năng đã học ở chương trình THCS.

Ôn lại công thức tính công của một lực, các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều.

Ôn lại các kiến thức đã học về động năng, thế năng ở bài trước và cơ năng (đã được học ở THCS).

Máy tính bỏ túi

**III. THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**- Phân chia thời gian.**

+ Tiết 1: Tìm hiểu về động năng

+ Tiết 2: Tìm hiểu thến năng

+ Tiết 3: Tìm hiểu về cơ năng

+ Tiết 4 : Vận dụng

**V- TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

+ Tổ chức dạy học theo hướng hoạt động nhóm (Chia lớp thành 4 nhóm) và sử dụng phương pháp nghiên cứu tài liệu, tiến hành thí nghiệm, phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Hệ thống kiến thức | 8 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Tìm hiểu động năng | 37 phút |
| Hoạt động 3 | Tìm hiểu thế năng | 45 phút |
|  | Hoạt động 4 | Tìm hiểu cơ năng | 25 phút |
| Luyện tập | Hoạt động 4 | Làm các câu hỏi, bài tập vận dụng | 20 phút |
| Vận dụng tìm tòi mở rộng | Hoạt động 5 | làm bài tập chủ đề | 45 phút |

**Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức( 8 phút)**

**+ Mục tiêu:** Giúp Hs nắm được bước đầu nội dung kiến thức trong bài mới

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Chúng ta đã nghe những trận lũ quyets hay sóng thần có sức tàn phá rất mạnh. Dòng nước đã mang năng lượng ở dạng nào?  Trong các trường hợp sau:  - Vật nặng được đưa lên một độ cao z?  -Vật nặng gắn vào đầu một lò xo đang bị nén  - Mũi tên đặt vào cung đang giương  Các vật này đều có khả năng sinh công, nghĩa là chúng đều mang năng lượng. Dạng năng lượng này gọi là thế năng  Trong quá trình chuyển động của một vật chịu tác dụng của trọng lực hay lực đàn hồi, động năng và thế năng của vật có liên quan với nhau như thế nào? Hãy quan sát một đồng hồ quả lắc đang dao động trong trọng trường; động năng và thế năng của quả lắc biến đổi như thế nào? |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | GV cho HS hoạt động chung cả lớp và mời từng HS trên lớp phát biểu. Vì các hoạt động tạo tình huống/ nhu cầu học tập của nên GV không chốt kiến thức mà chỉ liệt kê những câu hỏi/ vấn đề chủ chốt mà HS đã nêu ra, các vấn đề này sẽ được giải quyết ở hoạt động hình thành kiến thức và HĐ luyện tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | HS hoàn thành các câu GV đưa ra và báo cáo |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | -Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí  -Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo. |

**Hoạt động 2: Hình thành kiến thức (217 phút)**

**Hoạt động 2.1: Động năng ( 38 phút)**

**Hoạt động 2.1.1:** Tìm hiểu khái niệm động năng.( 15 phút)

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu khái nệm động năng**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: Yêu cầu HS nhắc lại khái niệm năng lượng và khái niệm động năng.  Yêu cầu HS trả lời câu hỏi C1, C2 |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS trình bày nội dung GV yêu cầu nhận xét, bổ sung câu trả lời của bạn |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả HĐ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Yêu cầu học sinh nhắc lại khái niệm năng lượng.  Yêu cầu hs trả lời C1  Yêu cầu học sinh nhắc lại khái niệm động năng.  Yêu cầu hs trả lời C2 | Nhắc lại khái niệm năng lượng đã học ở THCS.  Trả lời C1.  Nhắc lại khái niệm động năng đã học ở THCS.  Trả lời C2. | **I. Khái niệm động năng.**  ***1. Năng lượng.***  Mọi vật xung quanh chúng ta đều mang năng lượng. Khi tương tác với các vật khác thì giữa chúng có thể trao đổi năng lượng. Sự trao đổi năng lượng có thể diễn ra dưới những dạng khác nhau : Thực hiện công, tuyền nhiệt, phát ra các tia mang năng lượng, …  ***2. Động năng.***  Động năng là dạng năng lượng mà vật có được do nó đang chuyển động.  Khi một vật có động năng thì vật đó có thể tác dụng lực lên vật khác và lực này thực hiện công. |

**Hoạt động 2.1.2: *Thành lập công thức tính động năng(12 phút)***

**+ Mục tiêu: Công thức tính động năng**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Xây dụng công thức tính động năng |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Thông báo công thức tính động năng  Yêu cầu HS hoàn thành câu C3 | Ghi nhận khái niệm động năng  Hoàn thành câu C3  Tìm hiểu và ghi nhận về đặc điểm của động năng  Giải thích  Suy nghĩ trả lời | **II.CÔNG THỨC TÍNH ĐỘNG NĂNG**  ***1. Công thức tính động năng :***    Động năng của một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật có được do nó đang chuyển động và được xác định theo công thức    (J)      Động năng có giá trị không xác định, vô hướng luôn dương hoặc bằng 0. |

**Hoạt động 2.1.2:*****Tìm hiểu công của lực tác dụng và độ biến thiên động năng (9 phút)***

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu công của lực tác dụng và độ biến thiên**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Khi nào động năng của vật   * Biến thiên? * Tăng lên? * Giảm đi? |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Giải bài toán: Vật khối lượng m chịu tác dụng của lực không đổi  chuyển động theo hướng của lực, đi được quãng đường s và vận tốc biến thiên từ  đến .  Cho học sinh thảo luận nhóm  Thông báo nội dung định lí biên thiện động năng | Nhớ lại kiến thức cũ trả lời  Học sinh thảo luận tìm câu trả lời  Ghi nhận  Học sinh thảo luận trả lời  Hs suy nghĩ làm bài tập | ***2.Định lí biến thiên động năng :***  Độ biến thiên động năng của một vật bằng công của lực tác dụng lên vật .    Hệ quả:  - Khi A > 0 thì động năng của vật tăng (vật sinh công âm).  - Khi A < 0 thì động năng của vật giảm (vật sinh công dương) |

**Hoạt động 2.2: Thế năng (45 phút)**

**Hoạt động 2.2.1: *Tìm hiểu thế năng trọng trường(32 phút)***

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu thế năng trong trường trọng trường**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: Yêu cầu các nhóm tìm hiểu   * Định nghĩa và ý nghĩa của thế năng trọng trường * Liên hệ giữa biến thiên thế năng và côn của trọng lực |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

- (***Đối với HSKT thì chỉ yêu cầu đọc sách(KTVĐ), trao đổi nội dung bài học với bạn bên cạnh( KT trí tuệ), không yêu cầu trả lời câu hỏi***

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Yêu cầu học sinh nhắc lại đặc điểm của trọng lực.  Giới thiệu khái niệm trọng trường và trọng trường đều.  Yêu cầu hs trả lời C1.  Yêu cầu học sinh trả lời C2.  Giới thiệu khái niệm thế năng trọng trường.  Kết luận mối liên hệ giữa thế năng và công của trọng lực.  Giới thiệu mốc thế năng.  Yêu cầu học sinh trả lời C3. | Nêu đặc điểm của trọng lực.    Ghi nhận khái niệm trọng trường và trọng trường đều.  Trả lời C1.  Nhận xét khả năng sinh công của vật ở độ cao z so với mặt đất.  Cá nhân suy ghĩ trả lời  Trả lời C2.  Ghi nhận khái niệm thế năng trọng trường.  Tính công của trọng lực.  Suy nghĩ trả lời  Ghi nhận mốc thế năng.  Trả lời câu C3 .  Nêu ví dụ và nhận xét | **I.THẾ NĂNG TRỌNG TRƯỜNG :**  ***1.Trọng trường :***  Trọng trường là môi trường tồn tại xung quanh trái đất và tác dụng lực (trọng lực) lên một vật có khối lượng m nào đó đặt tại vị trí bất kì trong khoảng không gian đó .  Trọng trường đều là trọng trường có vectơ gia tốc rơi tự do (gia tốc trọng trường) tại mọi điểm không thay đổi    ***2.Thế năng trọng trường của một vật***  Là một dạng năng lượng mà vật có được do tương tác giữa Trái Đất và vật; nó phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường .  Biểu thức :  m : Khối lượng của vật (kg  g : gia tốc trọng trường (m/s2)  z : độ cao so với mặt đất (m) |

**Hoạt động 2.2.2: Tìm hiểu về thế năng đàn hồi (13 phút)**

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu về thế năng đàn hồi**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV yêu cầu học sinh tìm hiểu về thế năng đàn hồi |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Xét một lò xo có độ cứng k, một đầu gắn vào một vật, đầu kia giữ cố định.  Nêu khái niệm thế năng đàn hồi.  Yêu cầu học sinh xác định lực đàn hồi.  Giới thiệu công thức tính công của lực đàn hồi.  Giới thiệu cách tìm công thức tính công của lực đàn hồi.    Giới thiệu thế năng đàn hồi.  Giới thiệu công thức tính thế năng đàn hồi của một lò xo bị biến dạng.  Yêu cầu học sinh trả lời | Ghi nhận khái niệm.  Xác định lực đàn hồi của lò xo.  Ghi nhận công thức tính công của lực đàn hồi.  Đọc sgk.  Ghi nhận thế năng đàn hồi.  Ghi nhận công thức tính thế năng đàn hồi của lò xo bị biến dạng.  Nêu ý nghĩa các đại lượng vật lí có trong công thức tính thế năng đàn hồi. | **II. Thế năng đàn hồi.**  ***1. Công của lực đàn hồi.***  Khi một vật bị biến dạng thì nó có thể sinh công. Lúc đó vật có một dạng năng lượng gọi là thế năng đàn hồi.  Công của lực đàn hồi:  A = k(Δl)2  ***2. Thế năng đàn hồi.***  Thế năng đàn hồi là dạng năng lượng của một vật chịu tác dụng của lực đàn hồi.  Thế năng đàn hồi của một lò xo có độ cứng k ở trọng thái có biến dạng Δl là :  Wt = k(Δl)2 |

**Hoạt động 2.3: Cơ năng (25 phút)**

**Hoạt động 2.3.1: Tìm hiểu cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường (10 phút)**

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV: Yêu cầu học sinh tìm hiểu  -Cơ năng là gì?  -Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động tron trọng trường  -Hệ quả |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Cho học sinh thảo luận trả lời    Giới thiệu khái niệm cơ năng trọng trường.  Trình bày bài toán vật chuyển động trong trọng trường từ vị trí M đến N.  Dẫn dắt để tìm ra biểu thức của định luật bảo toàn cơ năng.  Giới thiệu định luật bảo toàn cơ năng.  Hướng dẫn để học sinh tìm hệ quả. | Học sinh thảo luận trả lời    Ghi nhận khái niệm cơ năng trọng trường.  Tính công của trọng lực theo độ biến thiên động năng và độ biến thiên thế năng trọng trường.  Ghi nhận định luật.  Nhận xét về sự mối liên hệ giữa sự biến thiên thế năng và sự biến thiên động năng của vật chuyển động mà chỉ chịu tác dụng của trọng lực.  Ghi nhận hệ quả | **I. Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường.**  ***1. Định nghĩa.***  Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng của vật :  W = Wđ + Wt = mv2 + mgz  ***2. Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực.***  Xét một vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực chuyển động trong trong trường từ M đến N.  Ta có công của trọng lực :  A = WtN – WtM = WđN – WđM  => WtN + WđN = WtM + WđM  Hay WN = WM = hằng số  ***Vậy :*** Khi một vật chuyển động trong trọng trường chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn.  W = mv2 + mgz = hằng số  Hay : mv12 + mgz1 = mv22 + mgz2 = …  ***3. Hệ quả.***  Trong quá trình chuyển động của một vật trong trọng trường :  + Nếu động năng giảm thì thế năng tăng và ngược lại (động năng và thế năng chuyển hoá lẫn nhau)  + Tại vị trí nào động năng cực đại thì thế năng cực tiểu và ngược lại. |

**Hoạt động 2.3.2.1: Tìm hiểu cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi ( 10 phút)**

**+ Mục tiêu: Tìm hiểu cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV yêu cầu HS tìm hiểu  -Viết công thức tính cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi?  - Phát biểu định luật bảo toàn cơ năng |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Hoạt động nhóm: Các nhóm hoàn thành câu hỏi trên |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | - HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung (lưu ý mời các nhóm có kết quả khác nhau trình bày để khi thảo luận chung cả lớp được phong phú, đa dạng và HS sẽ được rút kinh nghiệm thông qua sai lầm của mình). |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | Nhận xét hoạt động của các nhóm, kết quả thu được từ các nhóm, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**Kết quả hoạt động**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hoạt động của Giáo viên | Hoạt động của Học sinh | Kiến thức |
|  |
| Tương tự cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực cho học sinh định nghĩa cơ năng đàn hồi.  Giới thiệu định luật bảo toàn cơ năng khi vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực đàn hồi của lò xo.  Giới thiệu điều kiện để áp dụng định luật bảo toàn cơ năng.  Giới thiệu mối liên hệ giữa công của các lực và độ biến thiên cơ năng. | Định nghĩa cơ năng đàn hồi.  Ghi nhận nội dung và biểu thức của định luật.  Ghi nhận điều kiện để sử dụng định luật bảo toàn cơ năng.  Sử dụng mối liên hệ này để giải các bài tập. | **II. Cơ năng của vật chịu tác dụng của lực đàn hồi.**  ***1. Định nghĩa.***  Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi bằng tổng động năng và thế năng đàn hồi của vật :  W = mv2 + k(Δl)2  ***2. Sự bảo toàn cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của lực đàn hồi.***  Khi một vật chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi gây bởi sự biến dạng của một lò xo đàn hồi thì cơ năng của vật là một đại lượng bảo toàn :  W = mv2 + k(Δl)2 = hằng số  Hay :  mv12+k(Δl1)2=mv22+k(Δl2)2 = …  ***Chú ý :*** Định luật bảo toàn cơ năng chỉ đúng khi vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực và lực đàn hồi. Nếu vật còn chịu tác dụng thêm các lực khác thì công của các lực khác này đúng bằng độ biến thiên cơ năng. |

**Hoạt động 3: Luyện tập, vận dụng và mở rộng ( 45 phút)**

**+ Mục tiêu: Vận dụng kiến thức giải các bài tập trắc nghiệm**

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **HOẠT ĐỘNG** | **NỘI DUNG** |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | GV yêu cầu mỗi HS làm bài tập phiếu học tập số 1, mỗi phiếu học tập thể hiện 4 mức độ: Nhận biết, thông hiểu  + Mỗi học sinh làm phiếu học tập  + Từ kết quả làm bài tập GV yêu cầu HS chỉ ra phương pháp để giải bài tập  -Hs làm 40 phút- chữa bài  + GV chốt kiến thức(2 phút) |
| 2 | Thực hiện nhiệm vụ | Từng HS hoàn thành phiếu học tập |
| 3 | Báo cáo kết quả và thảo luận | Từng HS nộp lại kết quả làm vào phiếu học tập và GV gọi một số HS lên trình bày |
| 4 | Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập | GV nhận xét bài làm của học sinh, chốt lại đáp án và hướng giải bài tập sao cho hiệu quả. Bài nào HS không làm được GV hướng dẫn cả lớp làm |

**PHIẾU HỌC TẬP (45 PHÚT)**

**Câu 1:** Độ biến thiên động lượng của một vật trong một khỏang thời gian nào đó

A. tỉ lệ thuận với xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

B. bằng xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

C. luôn nhỏ hơn xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

D. luôn là một hằng số.

**Câu 2:** Động lượng là đại lượng véc tơ:

A. Cùng phương, cùng chiều với vectơ vận tốc. B. Cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc.

C. Có phương vuông góc với vectơ vận tốc. D. Có phương hợp với vectơ vận tốc một góc α bất kỳ.

**Câu 3:** Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 4:** Công suất là đại lượng là đại lượng được tính bằng:

A. Tích của công và thời gian thực hiện công B. Tích của lực tác dụng và vận tốc

C. Thương số của công và vận tốc D. Thương số của lực và thời gian tác dụng lực

**Câu 5:** Công là đại lượng:

A. Vô hướng có thể âm, dương hoặc bằng không B. Vô hướng có thể âm hoặc dương

C. Véc tơ có thể âm, dương hoặc bằng không D. Véc tơ có thể âm hoặc dương

**Câu 6:** Biểu thức của công suất là:

A. P = F.s/t B. P = F.s.t C. P = F.s/v D. P = F.s.v

**Câu 7:** Công suất được xác định bằng

A. công thực hiện trên một đơn vị độ dài.B. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

C. tích của công và thời gian thực hiện công.D. giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện.

**Câu 8:** Động năng được tính bằng biểu thức:

A. Wđ = mv2/2 B. Wđ = m2v2/2 C. Wđ = m2v/2 D. Wđ = mv/2

**Câu 9:** Động năng là đại lượng:

A. Vô hướng, dương ,âm hoặc bằng 0 B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không

C. Vectơ, luôn dương D. Véc tơ, có thể dương hoặc bằng không

**Câu 10:** Chọn phát biểu *sai*. Động năng của vật không đổi khi vật

A. chuyển động với gia tốc không đổi. B. chuyển động tròn đều.

C. chuyển động thẳng đều. D. chuyển động với vận tốc không đổi

**Câu 11:** Thế năng của một vật không phụ thuộc vào (xét vật rơi trong trọng trường)

A. Vị trí vật. C. Vận tốc vật.

B. Khối lượng vật. D. Độ cao.

**Câu 12:** Một lò xo có độ cứng k, bị kéo giãn ra một đoạn x . Thế năng đàn hồi lò xo được tính bằng biểu thức

A. Wt = kx2/ 2 B. Wt = kx2 C. Wt = kx/ 2 D. Wt = k2x2/ 2

**Câu 13:** Thế năng đàn hồi của lò xo khi lò xo nén lại một đoạn (< 0) là:

A.-k.l2 B. k.l2 C. -k.  D. k. 

**Câu 14:** Cơ năng là đại lượng:

A. Vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không

B. Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không

C. Véc tơ, độ lớn có thể âm, dương hoặc bằng không

D. Véc tơ, độ lớn có thể dương hoặc bằng không

**Câu 15:** Trong quá trình rơi tự do của một vật thì:

A. Động năng tăng, thế năng giảm B. Động năng tăng, thế năng tăng

C. Động năng giảm, thế năng giảm D. Động năng giảm, thế năng tăn

**Câu 16:** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên, trong quá trình chuyển động của vật thì

A. Động năng giảm, thế năng giảm B. Động năng giảm, thế năng tăng

C. Động năng tăng, thế năng giảm D. Động năng tăng, thế năng tăng

**Câu 17:** Cơ năng đàn hồi là một đại lượng

A. Có thể dương, âm hoặc bằng không. B. Luôn luôn khác không.

C. luôn luôn dương. D. luôn luôn dương hoặc bằng không.

**Câu 18:** Một vật nhỏ được ném lên từ một điểm M phía trên mặt đất, vật lên tới điểm N thì dưng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản không khí.Trong quá trình MN thì:

A. Động năng tăng C. Cơ năng cực đại tại N

B. Tthế năng giảm D. Cơ năng không đổi

**Câu 19:** So sánh không đúng giữa thế năng hấp dẫn với thế năng đàn hồi

A. Cùng là một dạng năng lượng

B.Đều là đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không

C. Đều phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối

D. Có dạng biểu thức khác nhau

**Câu 20:** Một vật khối lượng m=500g chuyển động thẳng theo chiều âm trục tọa độ x với vận tốc 43,2 km/h. Động lượng của vật có giá trị là:

A. -6 Kgm/s B. -3 Kgm/s C. 6 Kgm/s D. 3 Kgm/s

**Câu 21:** Một quả bóng đang bay với động lượng  cùng chiều dương thì đập vuông góc vào bức tường thẳng đứng, bay ngược trở lại theo phương vuông góc với bức tường với cùng độ lớn vận tốc. Độ biến thiên động lượng của quả bóng là:

A. 2 B. -2 C.  D. 0

**Câu 22:** Một vật có khối lượng m=1kg rơi tự do từ độ cao h xuống đất mất một khoảng thời gian Δt=0,5s. Lấy g=10m/s2. Bỏ qua sức cản không khí. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó là

A. 10kgm/s. B. 1kgm/s. C. 5kgm/s. D. 0,5kgm/s

**Câu 23:** Một lực 30N tác dụng vào vật có khối lượng 200g đang nằm yên trong thời gian 0,025s. Xung lượng của lực trong khoảng thời gian đó là

A. 0,75 kg.m/s. B. 75kg.m/s. C. 7,5 kg.m/s. D. 750kg.m/s.

**Câu 24:** Một người nâng một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy g = 10 m/s2. Công mà người đã thực hiện là:

A. 180 J B. 60 J C. 1800 J D. 1860 J

**Câu 25:** Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 300. Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200m có giá trị

A. 51900 J B. 30000 J C. 15000 J D. 25980 J

**Câu 26:** Một động cơ điện cung cấp công suất 15KW cho 1 cần cẩu nâng vật 1000Kg chuyển động đều lên cao 30m. Lấy g=10m/s2. Thời gian để thực hiện công việc đó là:

A. 20s B. 5s C. 15s D. 10s

**Câu 27:** Một ôtô có khối lượng 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 36km/. Động năng của ôtô là

A. 10.104J. B. 103J. C. 20.104J. D. 2,6.106J.

**Câu 28:** Một vật có khối lượng m=2kg, và động năng 25J. Động lượng của vật có độ lớn là

A. 10kgm/s. B. 165,25kgm/s. C. 6,25kgm/s. D. 12,5kgm/s.

**Câu 29:** Một vật có khối lượng 0,2 kg được phóng thẳng đứng từ mặt đất với vận tốc 10m/s.Lấy g=10m/s2.Bỏ qua sức cản. Hỏi khi vật đi được quãng đường 8m thì động năng của vật có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 8J B. 7J C. 9J D. 6J

**Câu 30:** Một vật rơi tự do từ độ cao 10 m so với mặt đất . Lấy g = 10 m/s2. Ở độ cao nào so với mặt đất thì vật có thế năng bằng động năng ?

A. 1 m B. 0,7 m C. 5 m D. 0,6 m

**Câu 31:** Một vật trượt không vận tốc đầu từ đỉnh dốc dài 10 m, góc nghiêng giữa mặt dốc và mặt phẳng nằm ngang là 30o. Bỏ qua ma sát. Lấy g = 10 m/s2. Vận tốc của vật ở chân dốc là:

A. Một đáp số khác B. 10. m/s C. 5. m/s D. 10 m/s

**Câu 32:** Từ điểm M có độ cao so với mặt đất là 0,8 m ném xuống một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy g = 10 m/s2, mốc thế năng tại mặt đất. Khi đó cơ năng của vật bằng :

A. 4 J B. 5 J C. 1 J D. 8 J

**RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

*Ninh Bình, ngày tháng năm*

|  |  |
| --- | --- |
| **KÍ DUYỆT** | **NGƯỜI SOẠN** |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ngày soạn:** |  |
| **Lớp** |  |
| **Ngày dạy** |  |

**TIẾT 46. BÀI TẬP**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Về kiến thức**

Củng cố kiến thức động năng, thế năng, cơ năng

**2. Về kỹ năng**

Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng để giải một số dạng bài tập thường gặp

**3. Về thái độ**

Có tinh thần hợp tác trong quá trình học tập bộ môn Vật lý và áp việc dụng kiến thức đã đạt được vào xây dựng bài

**4. Năng lực định hướng, hình thành và phát triển cho học sinh**

Năng lực tự học, Năng lực hợp tác, Năng lực giải quyết vấn đề, Năng lực tính toán; Năng lực quản lí, Năng lực giao tiếp

**II. CHUẨN BỊ BÀI HỌC**

**1. Giáo viên:** Một số dạng bài tập về định luật bảo toàn cơ năng

**2. Học sinh:** Ôn lại về cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng

**III. TIẾN TRÌNH BÀI HỌC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CÁC BƯỚC | HOẠT ĐỘNG | TÊN HOẠT ĐỘNG | THỜI GIAN |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Hệ thống lý thuyết | 5 |
| Luyện tập | Hoạt động 2 | Luyện tập | 35 |
| Vận dụng | Hoạt động 3 | Củng cố và hướng dẫn hoạt động ở nhà | 5 |

**Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức (5’)**

**+ Mục tiêu hoạt động:** Giúp học sinh nhớ lại, hệ thống lại kiến thức đã học để vận dụng làm bài

+ **Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Yêu cầu học sinh hệ thống lại các công thức đã học về động năng, thế năng và cơ năng |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân, nhớ lại kiến thức, trả lời câu hỏi |
| 3 | Báo cáo kết quả | Học sinh trình bày câu trả lời trên bảng |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Nhận xét phần trình bày của học sinh, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**+ Kết quả hoạt động:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Kiến thức** |
| Yêu cầu học sinh nhắc lại các công thức tính: động năng, thế năng, cơ năng, định lý động năng, định luật bảo toàn cơ năng | Thảo luận, thực hiện theo yêu cầu của giáo viên | Động năng:  Định lí động năng:  A = Wđ2 – Wđ1  Thế năng trọng trường: Wt=mgz  Thế năng đàn hồi:  Cơ năng: W = Wd + Wt  Định luật bảo toàn cơ năng: W = Wđ + Wt = Hằng số |

**Hoạt động 2: Luyện tập (35’)**

**+ Mục tiêu hoạt động:** Hướng dẫn học sinh vận dụng kiến thức đã học vào làm bài tập

**+ Yêu cầu:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | HOẠT ĐỘNG | NỘI DUNG |
| 1 | Chuyển giao nhiệm vụ | Yêu cầu Hs vận dụng kiến thức lý thuyết đã học vào làm một số bài tập đơn giản về định luật bảo toàn cơ năng |
| 2 | Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ | Hs làm việc cá nhân, có thể trao đổi với bạn về cách làm, phương pháp làm. |
| 3 | Báo cáo kết quả | Học sinh trình bày câu trả lời trên bảng |
| 4 | Đánh giá, nhận xét | Hs: Nhận xét phần trình bày của bạn  Gv: Nhận xét phần trình bày và góp ý, hoàn chỉnh kiến thức, sửa những chỗ sai nếu có. |

**+ Phiếu học tập: (35’)**

**Bài 1:** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 7m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Cho g=9,8m/s2.

a. Tính độ cao cực đại mà vật lên tới.

b. Ở độ cao nào thì thế năng bằng động năng? Thế năng gấp 4 lần động năng?

HD

2,5m; 1,25m; 2m

**Bài 2:** Một con lắc đơn có chiều dài 1m. Kéo cho dây làm với đường thẳng đứng góc 450 rồi thả tự do. Tìm vận tốc của con lắc khi nó đi qua

a. vị trí ứng với góc 300.

b. vị trí cân bằng.

**Bài 3:** Một vật được ném từ mặt đất với vận tốc 10m/s hướng chếch lên phía trên với các góc ném hợp với phương nằm ngang lần lượt là 300 và 600. Bỏ qua sức cản của không khí.

a. Vận tốc chạm đất của vật trong mỗi lần ném thay đổi ra sao.

b. Độ cao cực đại là vật đạt được trong mỗi trường hợp là bao nhiêu.

**Hoạt động 3: Vận dụng (5’)**

**+ Mục tiêu hoạt động:** Vận dụng, củng cố kiến thức đã học

**+ Yêu cầu:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** |
| + Tổng hợp kiến thức, phương pháp, định hướng giải bài tập  + Giao nhiệm vụ cho học sinh: Làm bài tập 26-27.6 đến 26-27.10 SBT | Lắng nghe, nhận nhiệm vụ. |

**RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..............................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

Ninh Bình, ngày tháng năm

|  |  |
| --- | --- |
| **KÍ DUYỆT** | **NGƯỜI SOẠN** |
|  |  |