**MỤC LỤC**

[**PHÂN MÔN VẬT LÍ** 4](#_Toc174235238)

[**CHƯƠNG 1: NĂNG LƯỢNG CƠ HỌC** 4](#_Toc174235239)

[**BÀI 2&3. ĐỘNG NĂNG – THẾ NĂNG – CƠ NĂNG** 4](#_Toc174235240)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 4](#_Toc174235241)

[I. ĐỘNG NĂNG 4](#_Toc174235242)

[II. THẾ NĂNG 4](#_Toc174235243)

[III. CƠ NĂNG 5](#_Toc174235244)

[IV. SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG 6](#_Toc174235245)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 6](#_Toc174235246)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 13](#_Toc174235247)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 17](#_Toc174235248)

[**BÀI 4. CÔNG VÀ CÔNG SUẤT** 20](#_Toc174235249)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 20](#_Toc174235250)

[I. CÔNG CƠ HỌC 20](#_Toc174235251)

[II. CÔNG SUẤT 21](#_Toc174235252)

[III. CÔNG THỨC TÍNH HIỆU SUẤT 21](#_Toc174235253)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 22](#_Toc174235254)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 26](#_Toc174235255)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 30](#_Toc174235256)

[**CHƯƠNG 2: ÁNH SÁNG** 34](#_Toc174235257)

[**BÀI 4. KHÚC XẠ ÁNH SÁNG** 34](#_Toc174235258)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 34](#_Toc174235259)

[I. HIỆN TƯỢNG KHÚC XẠ ÁNH SÁNG 34](#_Toc174235260)

[II. NỘI DUNG ĐỊNH LUẬT KHÚC XẠ ÁNH SÁNG 34](#_Toc174235261)

[III. CHIẾT SUẤT MÔI TRƯỜNG 34](#_Toc174235262)

[IV. KIẾN THỨC BỔ SUNG 35](#_Toc174235263)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 36](#_Toc174235264)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 46](#_Toc174235265)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 50](#_Toc174235266)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 53](#_Toc174235267)

[**BÀI 6. PHẢN XẠ TOÀN PHẦN** 54](#_Toc174235268)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 54](#_Toc174235269)

[I. HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ TOÀN PHẦN 54](#_Toc174235270)

[II. ĐIỀU KIỆN XẢY RA HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ TOÀN PHẦN 55](#_Toc174235271)

[III. CÁP QUANG 56](#_Toc174235272)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 56](#_Toc174235273)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 66](#_Toc174235274)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 70](#_Toc174235275)

[**BÀI 7. LĂNG KÍNH** 73](#_Toc174235276)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 73](#_Toc174235277)

[I. LĂNG KÍNH 73](#_Toc174235278)

[III. ĐƯỜNG ĐI CỦA TIA SÁNG QUA LĂNG KÍNH 75](#_Toc174235279)

[IV. MÀU SẮT CỦA VẬT 75](#_Toc174235280)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 76](#_Toc174235281)

[BÀI TẬP LĂNG KÍNH 76](#_Toc174235282)

[BÀI TẬP TÁN SẮC ÁNH SÁNG 78](#_Toc174235283)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 83](#_Toc174235284)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 86](#_Toc174235285)

[**BÀI 8&9. THẤU KÍNH – THỰC HÀNH DO THẤU KÍNH** 89](#_Toc174235286)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 89](#_Toc174235287)

[I. THẤU KÍNH 89](#_Toc174235288)

[II. ẢNH CỦA MỘT VẬT QUA THẤU KHÍNH – CÁCH VẼ ẢNH 91](#_Toc174235289)

[III. THỰC HÀNH DO TIÊU CỰ CỦA THẤU KÍNH HỘI TỤ 94](#_Toc174235290)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 94](#_Toc174235291)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 108](#_Toc174235292)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 112](#_Toc174235293)

[**BÀI 10. KÍNH LÚP** 118](#_Toc174235294)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 118](#_Toc174235295)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 119](#_Toc174235296)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 120](#_Toc174235297)

[**CHƯƠNG 3: ĐIỆN** 123](#_Toc174235298)

[**BÀI 11. ĐIỆN TRỞ ĐỊNH LUẬT OHM** 123](#_Toc174235299)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 123](#_Toc174235300)

[I. TÁC DỤNG CẢN TRỞ DÒNG ĐIỆN CỦA VẬT DẪN ĐIỆN 123](#_Toc174235301)

[II. ĐIỆN TRỞ - ĐỊNH LUẬT OHM 123](#_Toc174235302)

[III. CÔNG THỨC TÍNH ĐIỆN TRỞ 125](#_Toc174235303)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 126](#_Toc174235304)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 129](#_Toc174235305)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 133](#_Toc174235306)

[**BÀI 12. ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP, SONG SONG** 139](#_Toc174235307)

[**I. ĐOẠN MẠCH NỐI TIẾP** 139](#_Toc174235308)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 139](#_Toc174235309)

[1. ĐOẠN MẠCH MẮC NỐI TIẾP 139](#_Toc174235310)

[2. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN TRONG MẠCH NỐI TIẾP 139](#_Toc174235311)

[3. ĐIỆN TRỞ TƯƠNG ĐƯƠNG CỦA ĐOẠN MẠCH MẮC NỐI TIẾP 141](#_Toc174235312)

[4. HIỆU ĐIỆN THẾ CỦA ĐOẠN MẠCH MẮC NỐI TIẾP 141](#_Toc174235313)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 142](#_Toc174235314)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 144](#_Toc174235315)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 148](#_Toc174235316)

[**II. ĐOẠN MẠCH SONG SONG** 151](#_Toc174235317)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 151](#_Toc174235318)

[1. ĐOẠN MẠCH SONG SONG 151](#_Toc174235319)

[2. CƯỜNG ĐỘ DÒNG ĐIỆN TRONG ĐOẠN MẠCH SONG SONG 152](#_Toc174235320)

[3. ĐIỆN TRỞ TƯƠNG ĐƯƠNG CỦA ĐOẠN MẠCH SONG SONG 153](#_Toc174235321)

[4. HIỆU ĐIỆN THẾ TRONG ĐOẠN MẠCH SONG SONG 153](#_Toc174235322)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 153](#_Toc174235323)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 157](#_Toc174235324)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 161](#_Toc174235325)

[**BÀI 13. NĂNG LƯỢNG ĐIỆN – CÔNG SUẤT ĐIỆN** 164](#_Toc174235326)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 164](#_Toc174235327)

[I. NĂNG LƯỢNG ĐIỆN 164](#_Toc174235328)

[II. CÔNG SUẤT ĐIỆN 165](#_Toc174235329)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 166](#_Toc174235330)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 171](#_Toc174235331)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 175](#_Toc174235332)

[**CHƯƠNG 4: ĐIỆN TỪ** 180](#_Toc174235333)

[**BÀI 14. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ** 180](#_Toc174235334)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 180](#_Toc174235335)

[I. HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ 180](#_Toc174235336)

[II. ĐIỀU KIỆN XUẤT HIỆN DÒNG ĐIỆN CẢM ỨNG 181](#_Toc174235337)

[III. HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ 183](#_Toc174235338)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 184](#_Toc174235339)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 190](#_Toc174235340)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 195](#_Toc174235341)

[**BÀI 15. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU** 197](#_Toc174235342)

[A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ 197](#_Toc174235343)

[I. DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU 197](#_Toc174235344)

[II. CÁC TÁC DỤNG CỦA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU 198](#_Toc174235345)

[B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN 200](#_Toc174235346)

[C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI 204](#_Toc174235347)

[D. BÀI TẬP TỰ RÈN 207](#_Toc174235348)

# 

**PHÂN MÔN VẬT LÍ**

**CHƯƠNG 1: NĂNG LƯỢNG CƠ HỌC**

**BÀI 2&3. ĐỘNG NĂNG – THẾ NĂNG – CƠ NĂNG**

### A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

### I. ĐỘNG NĂNG

🖎 Một số vật có động năng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nền Người Chạy Bộ Trên Bãi Biển Bờ Tự Do Người Phụ Nữ Hình Chụp Và Hình ảnh  Để Tải Về Miễn Phí - Pngtree | Bài toán lớp 5 về chuyển động hỗn hợp - VnExpress | Mitsubishi Regional Jet FTA-2 completes first flight - Skies Mag | Băng tải chuyển hàng - Băng tải chuyển hàng lên xe ô tô |
| **Người chạy trên bờ biển** | **Xe chuyển động** | **Máy bay chuyển động** | **Băng chuyền vận chuyển kiện hàng** |

🖎 **Động năng** là **dạng năng lượng** của một vật có được do nó **đang chuyển động**.

🖎 Vật có khối lượng càng lớn chuyển động càng nhanh thì động năng càng lớn.

🖎 Động năng của một vật bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.

🖎 Công thức tính động năng 

- Trong đó

+là động năng của vật 

+ là vận tốc của vật trong quá trình chuyển động 

+  là khối lượng của vật 

### II. THẾ NĂNG

🖎 Một số vật có thế năng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Techcombank marathon 2019: Lần đầu tiên xuất hiện khinh khí cầu khổng lồ  trên bầu trời TP HCM - Báo Công an Nhân dân điện tử | Đồng hồ treo tường kim trôi AOYUN-CLOCK (Màu Đỏ) | Shopee Việt Nam | Mitsubishi Regional Jet FTA-2 completes first flight - Skies Mag | Cây táo: 715.768 ảnh có sẵn và hình chụp miễn phí bản quyền | Shutterstock |
| **Kinh khí cầu lơ lửng trên không** | **Đồng hồ treo tường** | **Máy bay đang bay trên không** | **Quả táo trên cây** |

A cut line with a letter

Description automatically generated 🖎 Thế năng trọng trường, hay gọi tắt là **thế năng,** là năng lượng vật có được khi ở trên cao so với mặt đất (hoặc so với một vị trí khác được chọn làm mốc để tính độ cao).

🖎 Vật có khối lượng càng lớn ở độ cao càng cao thì thế năng càng lớn.

🖎 Giá trị của thế năng phụ thuộc vào mốc chọn để tính độ cao, hay còn gọi là gốc thế năng.

🖎 Thông thường, gốc thế năng được chọn tại mặt đẫt.

🖎 Công thức tính thế năng 

- Trong đó

+là thế năng của vật 

+ là độ cao của vật so với mặt đất 

+ P là trọng lượng của vật với 

### III. CƠ NĂNG

🖎 Trong thực tế, một vật có thể vừa có động năng, vừa có thế năng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đứng tim" nhìn cảnh lái ô tô đi trên cầu đáy kính trong suốt dài 526 m |  Báo Dân trí | Kinh nghiệm nhảy dù lượn ngắm Đà Nẵng từ trên cao | Hàng nghìn vệ tinh trên quỹ đạo Trái Đất có thể đâm vào nhau - VnExpress |
| **ô tô đang chạy trên cầu** | **dù lượn đang lướt trên không** | **vệ tinh nhân tạo quay xung quanh Trái Đất** |

🖎 **Cơ năng** của vật chuyển động dưới tác dụng của **trọng lực** bằng **tổng động năng** và **thế năng** trọng trường của vật 

### IV. SỰ CHUYỂN HÓA NĂNG LƯỢNG

A diagram of a triangle with lines and dots

Description automatically generated❶ **Chuyển động của con lắc đơn:**

Cấu tạo gổm một vật nặng được treo ở đầu một sợi dây nhẹ, không dãn.

Cách kích thích: Từ vị trí cân bằng O ban đầu, vật nặng được kéo lệch lên một độ cao h tại A rồi thả nhẹ. Khi đó, con lắc sẽ dao động xung quanh O.

Chọn gốc thế năng tại O.

🖎 Tại A và B thế năng lớn nhất, động năng nhỏ nhất.

🖎 Tại O thế năng nhỏ nhất, động năng lớn nhất.

* 🖎 Từ O đến A và từ O đến B (chuyển động từ thấp lên cao) vật nặng có tốc độ giảm dẩn và độ cao tăng dần. Động năng của vật đang chuyên hoá dần thành thế năng.

🖎 Từ A đến O và từ B đến O (chuyển động từ cao xuống thấp) vật nặng có độ cao giảm dẩn và tốc độ tăng dân, nghĩa là thế năng của nó giảm dần và động năng tăng dẩn. Trong quá trình này, thế năng của vật đang chuyển hoá dấn thành động năng.

❷ **Chuyển động của quả bóng được thả từ độ cao h:**

A person holding a football ball

Description automatically generated Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

🖎 Tại vị trí z1 = h thế năng lớn nhất, động năng nhỏ nhất.

🖎 Tại vị trí z2 = 0 thế năng nhỏ nhất, động năng lớn nhất.

🖎 Từ vị trí z2 lên vị trí z1 (chuyển động từ thấp lên cao) quả bóng có tốc độ giảm dẩn và độ cao tăng dần. Động năng của vật đang chuyên hoá dần thành thế năng.

🖎 Từ vị trí z1 xuống vị trí z2 (chuyển động từ cao xuống thấp) vật nặng có độ cao giảm dẩn và tốc độ tăng dân, nghĩa là thế năng của nó giảm dần và động năng tăng dẩn. Trong quá trình này, thế năng của vật đang chuyển hoá dấn thành động năng.

❸ **Kết luận:**

🖎 Trong quá trình vật chuyển động, động năng và thế năng của vật có thê’ chuyển hoá qua lại lẫn nhau.

🖎 nếu vật chuyển đôgnj không chịu tác dụng của lực cản thì cơ năng của vật được bảo toàn, có nghĩa là cơ năng không đổi tại mọi thời điểm.

### B. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN

**Câu 1:** Vật có cơ năng khi

**A.** vật có khả năng sinh công. **B.** vật có khối lượng lớn.

**C.** vật có tính ì lớn. **D.** vật có đứng yên.

**Câu 2:** Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào

**A.** khối lượng. **B.** trọng lượng riêng.

**C.** khối lượng và vị trí của vật so với mặt đất. **D.** khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 3:** Nếu chọn mặt đất làm mốc để tính thế năng thì trong các vật sau đây vật nào không có thế năng?

**A.** Viên đạn đang bay.

**B.** Lò xo để tự nhiên ở một độ cao so với mặt đất.

**C.** Hòn bi đang lăn trên mặt đất.

**D.** Lò xo bị ép đặt ngay trên mặt đất.

**Câu 4:** Trong các vật sau, vật nào không có thế năng (so với mặt đất)?

**A.** Chiếc bàn đứng yên trên sàn nhà. **B.** Chiếc lá đang rơi.

**C.** Một người đứng trên tầng ba của tòa nhà. **D.** Quả bóng đang bay trên cao.

**Câu 5:** Động năng của vật phụ thuộc vào

**A.** khối lượng. **B.** vận tốc của vật.

**C.** khối lượng và chất làm vật. **D.** khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 6:** Trong các vật sau, vật nào **không có** động năng?

**A.** Hòn bi nằm yên trên mặt sàn. **B.** Hòn bi lăn trên sàn nhà.

**C.** Máy bay đang bay. **D.** Viên đạn đang bay.

**Câu 7:** Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật có cả động năng và thế năng? Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

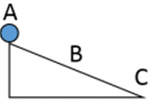
**A.** Một máy bay đang chuyển động trên đường băng của sân bay.

**B.** Một ô tô đang đỗ trong bến xe.

**C.** Một máy bay đang bay trên cao.

**D.** Một ô tô đang chuyển động trên đường.

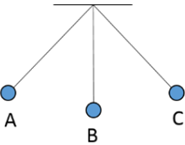
**Câu 8:** Một viên bi lăn từ đỉnh mặt phẳng nghiêng như hình vẽ. Ở tại vị trí nào viên bi có thế năng lớn nhất.



**A.** Tại A. **B.** Tại B.

**C.** Tại C. **D.** Tại một vị trí khác.

**Câu 9:** Quan sát dao động một con lắc như hình vẽ. Tại vị trí nào thì thế năng hấp dẫn là lớn nhất, nhỏ nhất?



**A.** Tại A là lớn nhất, tại B là nhỏ nhất. **B.** Tại B là lớn nhất, tại C là nhỏ nhất.

**C.** Tại C là lớn nhất, tại B là nhỏ nhất. **D.** Tại A và C là lớn nhất, tại B là nhỏ nhất.

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đầy đủ nhất khi nói về sự chuyển hóa cơ năng?

**A.** Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng.

**B.** Thế năng có thể chuyển hóa thành động năng.

**C.** Động năng và thế năng có thể chuyển hóa qua lại lẫn nhau, cơ năng không được bảo toàn.

**D.** Động năng có thể chuyển hóa thành thế năng và ngược lại.

**Câu 11:** Thả một vật từ độ cao h xuống mặt đất. Hãy cho biết trong quá trình rơi cơ năng đã chuyển hóa như thế nào?

**A.** Động năng chuyển hóa thành thế năng. **B.** Thế năng chuyển hóa thành động năng.

**C.** Không có sự chuyển hóa nào. **D.** Động năng giảm còn thế năng tăng.

**Câu 12:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sự bảo toàn cơ năng?

**A.** Động năng chỉ có thể chuyển hóa thành thế năng.

**B.** Thế năng chỉ có thể chuyển hóa thành động năng.

**C.** Động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng được bảo toàn.

**D.** Động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng không được bảo toàn.

**Câu 13:** Quan sát trường hợp quả bóng rơi chạm đất, nó nảy lên. Trong thời gian nảy lên thế năng và động năng của nó thay đổi như thế nào?

**A.** Động năng tăng, thế năng giảm. **B.** Động năng và thế năng đều tăng.

**C.** Động năng và thế năng đều giảm. **D.** Động năng giảm, thế năng tăng.

**Câu 14:** Trường hợp nào sau đây **không có** sự bảo toàn cơ năng của vật?

**A.** Một vật nặng rơi từ trên cao xuống. **B.** Chuyển động của Mặt Trăng quanh Trái Đất.

**C.** Viên bi chuyển động trên mặt phẳng nhẵn. **D.** Một con bò đang kéo xe.

**Câu 15:** Chuyển động của quả lắc đồng hồ khi đi từ vị trí cân bằng (có góc hợp bởi phương thẳng đứng một góc α = 0o) ra vị trí biên (có góc hợp với phương thẳng đứng một góc α lớn nhất) là chuyển động có vận tốc

**A.** giảm dần. **B.** tăng dần. **C.** không đổi. **D.** giảm rồi tăng dần.

**Câu 16:** Trường hợp nào dưới đây vật **không có** năng lượng?

**A.** Tảng đá nằm trên mặt đất. **B.** Tảng đá được nâng lên khỏi mặt đất.

**C.** Chiếc thuyền chạy trên mặt nước. **D.** Viên phấn rơi từ trên bàn xuống

**Câu 17:** Thả một quả bóng bàn rơi từ một độ cao nhất định, sau khi chạm đất quả bóng không nảy lên đến độ cao ban đầu vì

**A.** quả bóng bị Trái Đất hút.

**B.** quả bóng đã thực hiện công.

**C.** thế năng của quả bóng đã chuyển thành động năng.

**D.** một phần cơ năng chuyển hóa thành nhiệt năng do ma sát với mặt đất và không khí.

**Câu 18:** Một ô tô đang chạy thì đột ngột tắt máy, xe chạy thêm một đoạn rồi mới dừng hẳn là do

**A.** thế năng xe luôn giảm dần

**B.** động năng xe luôn giảm dần

**C.** động năng xe đã chuyển hóa thành dạng năng lượng khác do ma sát.

**D.** động năng xe đã chuyển hóa thành thế năng.

**Câu 19:** Trong quá trình biến đổi thế năng thành động năng và ngược lại trong các hiện tượng tự nhiên. Cơ năng luôn luôn giảm, phần cơ năng hao hụt đi đã chuyển hóa thành

**A.** Nhiệt năng. **B.** hóa năng.

**C.** Quang năng. **D.** năng lượng hạt nhân.

**Câu 20:** Trong các hiện tượng tự nhiên, thường có biến đổi giữa

**A.** điện năng và thế năng. **B.** thế năng và động năng.

**C.** quang năng và động năng. **D.** hóa năng và điện năng.

**Câu 21:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về định luật bảo toàn năng lượng?

**A.** Năng lượng có thể tự sinh ra hoặc tự mất đi và chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

**B.** Năng lượng không tự sinh ra và tự mất đi mà có thể truyền từ vật này sang vật khác.

**C.** Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

**D.** Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác.

**Câu 22:** Một vật được thả từ điểm A trên phần bên trái của mặt cong, vật trượt tới điểm cao nhất trên phần bên phải (gọi là điểmB Biết rằng 10% cơ năng ban đầu của vật chuyển hóa thành nhiệt năng trong quá trình vật trượt từ A đến B. Tỉ lệ phần trăm giữa thế năng của vật tại B và thế năng của vật tại A là

**A.** 100%. **B.** 20%. **C.** 10%. **D.** 90%.

**Câu 23:** [L1] Tại nơi có gia tốc trọng trường g, chọn gốc thế năng tại mặt đất thì biểu thức tính thế năng trọng trường của một vật có khối lượng m đặt tại độ cao  là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24:** Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ

**A.** tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 8 lần. **C.** giảm đi 2 lần. **D.** giảm đi 8 lần.

**Câu 25:** Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ

**A.** tăng 2 lần. **B.** không đổi. **C.** giảm 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 26:** Khi động năng tăng 2 lần và khối lượng giảm 2 lần thì động lượng của vật sẽ

**A.** tăng 4 lần. **B.** giảm 4 lần. **C.** không đổi. **D.** tăng 2 lần.

**Câu 27:** Động năng là dạng năng lượng do vật

**A.** tự chuyển động mà có. **B.** nhận được từ vật khác mà có.

**C.** đứng yên mà có. **D.** va chạm mà có.

**Câu 28:** Khi vật có khối lượng không đổi nhưng vận tốc tăng gấp đôi thì động năng của vật sẽ

**A.** giảm phân nửa. **B.** tăng gấp đôi. **C.** không thay đổi. **D.** tăng gấp 4 lần.

**Câu 29:** Khi vật có vận tốc không đổi nhưng khối lượng tăng gấp đôi thì động năng của vật sẽ

**A.** giảm phân nửa. **B.** tăng gấp đôi. **C.** không thay đổi. **D.** tăng gấp 4 lần.

**Câu 30:** Động năng của vật sẽ tăng gấp hai nếu

**A.** m không thay đổi, v tăng gấp đôi. **B.** v không đổi, m tăng gấp đôi.

**C.** m giảm một nửa, v tăng gấp 4 lần. **D.** v giảm một nửa, m tăng gấp 4 lần.

**Câu 31:** Động năng là đại lượng được xác định bằng

**A.** nửa tích của khối lượng và vận tốc.

**B.** tích của khối lượng và bình phương một nửa vận tốc.

**C.** tích khối lượng và bình phương vận tốc.

**D.** tích khối lượng và một nửa bình phương vận tốc.

**Câu 32:** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì

**A.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

**B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

**D.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**Câu 33:** Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì

**A.** thế năng của vật giảm dần. **B.** động năng của vật giảm dần.

**C.** thế năng của vật tăng dần. **D.** động lượng của vật giảm dần.

**Câu 34:** Hai vật có khối lượng là m và 2m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Thế năng hấp dẫn của vật thức nhất so với vật thứ hai là

**A.** bằng hai lần vật thứ hai. **B.** bằng một nửa vật thứ hai.

**C.** bằng vật thứ hai. **D.** bằng một phần tư vật thứ hai.

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**

**Câu 35:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Động năng của hệ được bảo toàn.

**B.** Động năng là năng lượng vật có khi ở độ cao h trong trọng trường.

**C.** Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường bằng tổng động năng và thế năng.

**D.** Thế năng của hệ được bảo toàn.

**Câu 36:** Khi con lắc đơn về đến vị trí cân bằng

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

**C.** cơ năng bằng không. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 37:** Khi con lắc đơn đến vị trí cao nhất.

**A.** cơ năng bằng không. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

**C.** động năng đạt giá trị cực đại. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 38:** Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi thì

**A.** động năng của vật không đổi.

**B.** thế năng của vật không đổi.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.

**D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 39:** Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Bỏ qua ma sát, trong quá trình vật rơi

**A.** thế năng tăng. **B.** động năng giảm.

**C.** cơ năng không đổi. **D.** cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

**Câu 40:** Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

**A.** động năng cực đại, thế năng cực tiểu **B.** động năng cực tiểu, thế năng cực đại

**C.** động năng bằng thế năng **D.** động năng bằng nữa thế năng

**Câu 41:** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

**C.** cơ năng bằng không. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 42:** Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp

**A.** vật rơi trong không khí. **B.** vật trượt có ma sát.

**C.** vật rơi tự do. **D.** vật rơi trong chất lỏng nhớt.

**Câu 43:** Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất, vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình MN?

**A.** thế năng giảm. **B.** cơ năng cực đại tại N. **C.** cơ năng không đổi. **D.** động năng tăng.

**Câu 44:** Khi con lắc đơn đến vị trí cao nhất thì

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng bằng động năng.

**C.** thế năng đạt giá trị cực đại. **D.** cơ năng bằng không.

**Câu 45:** Trong quá trình rơi tự do của một vật thì

**A.** động năng tăng, thế năng tăng. **B.** động năng tăng, thế năng giảm.

**C.** động năng giảm, thế năng giảm. **D.** động năng giảm, thế năng tăng.

**Câu 46:** Một vật được ném từ dưới lên. Trong quá trình chuyển động của vật thì

**A.** động năng giảm, thế năng tăng. **B.** động năng giảm, thế năng giảm.

**C.** động năng tăng, thế năng giảm. **D.** động năng tăng, thế năng tăng.

**Câu 47:** Khi vật chịu tác dụng của lực không phải là lực thế

**A.** cơ năng của vật được bảo toàn. **B.** động năng của vật được bảo toàn.

**C.** thế năng của vật được bảo toàn. **D.** năng lượng toàn phần của vật được bảo toàn.

**Câu 48:** Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình vật rơi

**A.** động năng của vật không thay đổi.

**B.** thế năng của vật không thay đổi.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật không đổi.

**D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 49:** Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực được xác định bằng công thức

**A.** **B.**

**C.** **D.**

**Câu 50:** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

**C.** cơ năng bằng không. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 51:** Khi một vật được thả rơi tự do thì trong quá trình rơi

**A.** động năng của vật không thay đổi. **B.** thế năng của vật không thay đổi.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật không đổi. **D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

**Câu 52:** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cân bằng

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

**C.** cơ năng bằng không. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 53:** Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt mỗi lúc một tăng. Như vậy, trong chuyển động của vận động viên

**A.** động năng tăng, thế năng tăng. **B.** động năng tăng, thế năng giảm.

**C.** động năng không đổi, thế năng giảm. **D.** động năng giảm, thế năng tăng.

**Câu 54:** Động năng của một vận động viên có khối lượng chạy đều hết quãng đường trong thời gian là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 55:** Một vật có khối lượng và có động năng thì tốc độcủa vật lúc đó bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 56:** Một ô tô có khối lượng 1 tấn chuyển động với tốc độĐộng năng của ôtô gần giá trị nào sau đây?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 57:** Một viên đạn đại bác khối lượng 5 kg bay với tốc độ 900 m/s có động năng lớn hơn bao nhiêu lần động năng của một ôtô khối lượng 1000 kg chuyển động với tốc độ 54 km/h?

**A.** 24. **B.** 10. **C.** 1,39. **D.** 18.

### C. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thí sinh trả lời từng câu.  Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. | | | |
| ***Lưu ý:*** Đánh dấu üvào ô ¨ với mỗi nhận định | | | |
| **PHẦN ĐỀ** | | | |
| **Câu** | **Nội dung** | **Đúng** | **Sai** |
| **1** | **Một xe tải có khối lượng 15 tấn đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 80 km/h. Tính động năng của xe tải.** | | |
|  | a. Khối lượng của xe tải sau khi đổi đơn vị là 15.000 kg. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tốc độ 80 km/h đổi sang m/s là 22,22 m/s. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của xe tải được tính bằng công thức {"mathml":"<math style=\"font-family:Times New Roman;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>W</mi><mi>&#x111;</mi></msub><mo>=</mo><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><mi>m</mi><msup><mi>v</mi><mn>2</mn></msup></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} | ¨ | ¨ |
|  | d. Động năng của xe tải là 3.703.703 J, điều này có thể được dùng để tính toán mức năng lượng cần thiết để dừng xe bằng cách sử dụng lực phanh. | ¨ | ¨ |
| **2** | **Một vật có khối lượng 10 kg được nâng lên độ cao 5 m so với mặt đất. Tính thế năng của vật tại độ cao này.** | | |
|  | a. Thế năng được tính bằng công thức W=mgh. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gia tốc trọng trường g trên bề mặt Trái Đất là 9,8 m/s². | ¨ | ¨ |
|  | c. Thế năng của vật tại độ cao 5 m là 500 J. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nếu khối lượng vật tăng gấp đôi và độ cao giảm một nửa, thế năng của vật mới sẽ vẫn là 490 J. | ¨ | ¨ |
| **3** | **Động năng là năng lượng mà một vật có được do chuyển động.** | | |
|  | a. Công thức tính động năng là: {"mathml":"<math style=\"font-family:Times New Roman;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>W</mi><mi>&#x111;</mi></msub><mo>=</mo><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><mi>m</mi><msup><mi>v</mi><mn>2</mn></msup></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"}. | ¨ | ¨ |
|  | b. Động năng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của một vật sẽ giảm khi tốc độ của vật tăng lên. | ¨ | ¨ |
|  | d. Một vật có khối lượng lớn luôn có động năng lớn hơn một vật có khối lượng nhỏ nếu cả hai cùng chuyển động với cùng một tốc độ. | ¨ | ¨ |
| **4** | **Một ô tô đang chạy trên đường có động năng.** | | |
|  | a. Động năng phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của xe. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nếu xe tăng tốc, động năng của nó sẽ giảm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng sẽ bằng không khi xe dừng lại. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm động năng của xe khi cần thiết, người lái có thể tăng ga. | ¨ | ¨ |
| **5** | **Thế năng trọng trường là năng lượng của một vật khi nó ở một độ cao nhất định so với mặt đất.** | | |
|  | a. Công thức tính thế năng là: {"mathml":"<math style=\"font-family:Times New Roman;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>W</mi><mi>t</mi></msub><mo>=</mo><mi>P</mi><mo>.</mo><mi>h</mi></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} | ¨ | ¨ |
|  | b. Thế năng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và độ cao của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Một vật ở độ cao càng lớn thì thế năng càng nhỏ. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tăng thế năng của vật, có thể nâng vật lên độ cao lớn hơn hoặc tăng khối lượng của vật. | ¨ | ¨ |
| **6** | **Một vật được đặt trên đỉnh dốc có thế năng.** | | |
|  | a. Thế năng của vật phụ thuộc vào độ cao của đỉnh dốc so với mặt đất. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nếu vật bắt đầu trượt xuống, thế năng sẽ chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Thế năng của vật ở đỉnh dốc là nhỏ nhất. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tăng thế năng của vật, có thể đưa vật lên một độ cao lớn hơn so với vị trí hiện tại. | ¨ | ¨ |
| **7** | **Động năng của một vật chuyển động.** | | |
|  | a. Động năng của một vật tăng khi tốc độ của nó tăng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Động năng không phụ thuộc vào khối lượng của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của một vật đứng yên là bằng không. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm động năng của một vật đang chuyển động, có thể sử dụng lực cản như phanh hoặc tăng ma sát. | ¨ | ¨ |
| **8** | **Một chiếc máy bay đang bay trên bầu trời có động năng.** | | |
|  | a. Động năng của máy bay phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ bay. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi máy bay giảm tốc độ, động năng của nó sẽ tăng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của máy bay lớn hơn khi bay với tốc độ cao so với khi bay chậm. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để duy trì động năng ổn định, máy bay cần duy trì tốc độ bay và khối lượng không đổi. | ¨ | ¨ |
| **9** | **Thế năng trọng trường của một vật ở độ cao nhất định.** | | |
|  | a. Thế năng của một vật tăng khi độ cao của vật tăng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Thế năng không phụ thuộc vào khối lượng của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Thế năng của một vật ở độ cao nhất định luôn lớn hơn thế năng của vật ở mặt đất. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tăng thế năng của một vật, có thể nâng vật lên độ cao lớn hơn hoặc tăng khối lượng của vật. | ¨ | ¨ |
| **10** | **Một quả dừa trên cây có thế năng.** | | |
|  | a. Thế năng của quả dừa phụ thuộc vào độ cao của nó so với mặt đất. | ¨ | ¨ |
|  | b. Thế năng của quả dừa sẽ giảm khi nó rơi xuống. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quả dừa ở độ cao lớn hơn sẽ có thế năng lớn hơn quả dừa ở độ cao thấp hơn. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm thế năng của quả dừa, có thể hạ thấp quả dừa xuống hoặc giảm trọng lượng của nó. | ¨ | ¨ |
| **11** | **Động năng là dạng năng lượng mà một vật có được do chuyển động.** | | |
|  | a. Động năng của một vật được xác định bằng công thức: {"mathml":"<math style=\"font-family:Times New Roman;font-size:16px;\" xmlns=\"http://www.w3.org/1998/Math/MathML\"><mstyle mathsize=\"16px\"><msub><mi>W</mi><mi>&#x111;</mi></msub><mo>=</mo><mfrac><mn>1</mn><mn>2</mn></mfrac><mi>m</mi><msup><mi>v</mi><mn>2</mn></msup></mstyle></math>","origin":"MathType for Microsoft Add-in"} | ¨ | ¨ |
|  | b. Động năng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và tốc độ của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nếu khối lượng của một vật tăng gấp đôi, động năng của nó cũng tăng gấp đôi. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm động năng của một xe ô tô đang chạy, chúng ta có thể giảm tốc độ của xe hoặc giảm khối lượng của xe. | ¨ | ¨ |
| **12** | **Một vận động viên đang chạy có động năng.** | | |
|  | a. Động năng của vận động viên phụ thuộc vào tốc độ chạy. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi vận động viên chạy nhanh hơn, động năng của họ sẽ giảm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của vận động viên đứng yên là bằng không. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để tăng động năng của vận động viên, họ có thể chạy nhanh hơn hoặc tăng khối lượng cơ thể. | ¨ | ¨ |
| **13** | **Một vận động viên ném lao lên cao.** | | |
|  | a. Khi lao được ném lên, động năng chuyển hóa thành thế năng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tại điểm cao nhất, lao có động năng lớn nhất. | ¨ | ¨ |
|  | c. Khi lao rơi xuống, thế năng chuyển hóa lại thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để ném lao xa hơn, vận động viên cần tăng lực ném để tăng động năng ban đầu. | ¨ | ¨ |
| **14** | **Một chiếc cầu trượt nước trong công viên nước.** | | |
|  | a. Khi một người trượt xuống từ đỉnh cầu trượt, thế năng của họ chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tại điểm thấp nhất của cầu trượt, người trượt có động năng nhỏ nhất. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nếu cầu trượt có độ dốc lớn hơn, tốc độ của người trượt sẽ tăng do sự chuyển hóa mạnh mẽ hơn từ thế năng sang động năng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để người trượt nước đạt được tốc độ tối đa, cần giảm thiểu ma sát giữa người trượt và bề mặt cầu trượt. | ¨ | ¨ |
| **15** | **Cơ năng của một vật là tổng của động năng và thế năng của vật đó.** | | |
|  | a. Cơ năng của một vật luôn không đổi khi động năng và thế năng thay đổi đồng thời. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi một vật ở trạng thái nghỉ, cơ năng của nó chỉ gồm thế năng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Cơ năng của một vật giảm khi có sự tác động của lực cản. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm thiểu sự mất mát cơ năng, các phương tiện giao thông nên được thiết kế khí động học. | ¨ | ¨ |
| **16** | **Một người leo núi đang đứng trên đỉnh núi có thế năng và động năng.** | | |
|  | a. Thế năng của người này phụ thuộc vào độ cao của đỉnh núi so với mặt đất. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi người này bắt đầu đi xuống núi, thế năng của họ chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Khi đứng yên trên đỉnh núi, người này chỉ có thế năng mà không có động năng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để duy trì thế năng cao trong quá trình leo núi, người này cần mang theo thiết bị giảm ma sát. | ¨ | ¨ |
| **17** | **Động năng của một vật chuyển động.** | | |
|  | a. Động năng của một vật tăng khi tốc độ của nó tăng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Động năng không phụ thuộc vào khối lượng của vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Động năng của một vật đứng yên là bằng không. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm động năng của một vật đang chuyển động, có thể sử dụng lực cản như phanh hoặc tăng ma sát. | ¨ | ¨ |
| **18** | **Một quả bóng rơi từ độ cao h và bật lại.** | | |
|  | a. Khi quả bóng rơi, thế năng chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi bóng chạm đất và bật lên, động năng chuyển hóa lại thành thế năng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Độ cao bật lên của quả bóng luôn bằng độ cao ban đầu. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để bóng bật lên cao hơn, có thể tăng độ cứng của bề mặt chạm đất. | ¨ | ¨ |
| **19** | **Một vận động viên nhảy từ trên cao xuống.** | | |
|  | a. Khi bắt đầu nhảy, thế năng chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tại điểm thấp nhất, động năng của vận động viên là lớn nhất. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tổng cơ năng của vận động viên không thay đổi nếu bỏ qua lực cản. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để giảm thiểu mất mát cơ năng, vận động viên có thể sử dụng thiết bị giảm chấn. | ¨ | ¨ |
| **20** | **Trong quá trình chuyển động, động năng và thế năng của vật có thể chuyển đổi qua lại lẫn nhau.** | | |
|  | a. Khi một vật rơi từ trên cao xuống, thế năng giảm dần và động năng tăng dần. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi một vật được ném lên cao, động năng chuyển hóa thành thế năng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Cơ năng của một vật luôn giảm nếu không có lực cản. | ¨ | ¨ |
|  | d. Trong thực tế, để giảm mất mát năng lượng, chúng ta cần thiết kế các vật thể có hình dạng khí động học. | ¨ | ¨ |
| **21** | **Một con lắc đơn dao động.** | | |
|  | a. Tại vị trí cao nhất, thế năng của con lắc là lớn nhất. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tại vị trí thấp nhất, động năng của con lắc là lớn nhất. | ¨ | ¨ |
|  | c. Khi con lắc đi từ vị trí cao nhất đến vị trí thấp nhất, thế năng chuyển hóa thành động năng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để con lắc dao động lâu hơn, ta có thể thêm trọng lượng vào con lắc. | ¨ | ¨ |
| **22** | **Một chiếc ô tô chạy trên cầu có cơ năng.** | | |
|  | a. Cơ năng của ô tô bao gồm cả động năng và thế năng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Khi ô tô tăng tốc, động năng tăng và thế năng giảm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Cơ năng của ô tô có thể thay đổi khi thay đổi tốc độ và độ cao. | ¨ | ¨ |
|  | d. Để duy trì cơ năng ổn định, cần kiểm soát cả tốc độ và độ cao của ô tô. | ¨ | ¨ |

### D. BÀI TẬP TỰ RÈN

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

1. **[CTST]** Nêu một trường hợp trong đó con người sử dụng cơ năng vào mục đích có ích. Phân tích sự chuyển hoá năng lượng trong trường hợp đó.
2. **[CTST]** Trong hình dưới đây, chậu cây nào có thế năng lớn nhất? Giải thích.

A plant on a table

Description automatically generated with medium confidence

1. **[CTST]** Nêu thêm một số ví dụ minh hoạ cho các vật vừa có động năng, vừa có thế năng.
2. **[KNTT]** So sánh thế năng trọng trường của hai vật ở cùng một độ cao so với gốc thế năng, biết khối lượng của vật thứ nhất gấp 3 lần khối lượng của vật thứ hai.
3. Muốn nhận biết một vật có thế năng hay không thì ta phải xem xét điều gì?
4. Muốn nhận biết một vật có động năng hay không thì ta phải xem xét điều gì?
5. Hãy so sánh thế năng hấp dẫn của hai vật.
6. Hãy so sánh động năng của hai vật.
7. Ngân và Hằng quan sát một khách ngồi trong một toa tàu đang chuyến động. Ngân nói: “Hành khách có động năng vì đang chuyển động”. Hằng phản đối: “Hành khách không có động năng vì đang ngồi yên trên tàu”. Hỏi ai đúng ai sai? Tại sao?
8. Mũi tên được bắn đi từ cái cung là nhờ năng lượng của mũi tên hay của cánh cung? Đó là dạng năng lượng nào?
9. Búa đập vào đinh làm đinh ngập sâu vào gỗ. Đinh ngập sâu vào gỗ là nhờ năng lượng nào? Đó là dạng năng lượng gì?
10. Muốn đồng hồ chạy, hằng ngày ta phải lên dây cót cho nó. Đồng hồ hoạt động suốt một ngày nhờ dạng năng lượng nào?
11. Hãy chỉ ra sự chuyển hóa từ dạng cơ năng này sang dạng cơ năng khác trong các trường hợp sau:

a. Mũi tên được bắn đi từ chiếc cung.

b. Nước từ trên đập cao chảy xuống.

c. Ném một vật lên cao theo phương thẳng đứng.

1. Từ một độ cao h, người ta ném một viên bi lên theo phương thẳng đứng với vận tốc ban đầu là v0 Hãy mô tả chuyển động của viên bi và trình bày sự chuyến hóa qua lại giữa động năng và thế năng của viên bi trong quá trình chuyển động cho đến khi viên bi rơi xuống mặt đất.
2. Thả cho viên bi lăn từ đỉnh A xuống chân B của một mặt phẳng nghiêng. Hãy chỉ rõ thế năng và động năng của viên bi biến đổi như thế nào?
3. Thả một quả bóng cao su từ độ cao h xuống nền đất cứng và bị nảy lên. Sau mỗi lần nảy lên độ cao giảm dần, nghĩa là cơ năng giảm dần. Điều đó có trái với định luật bảo toàn năng lượng không? Tại sao?
4. Hai vật đang rơi có khối lượng như nhau. Hỏi thế năng và động năng của chúng ở cùng một độ cao có như nhau không?
5. Một ô tô khối lượng  chuyển động với vận tốc  Động năng của ô tô có giá trị bao nhiêu?
6. Một vật khối lượng có động năng là  Khi đó vận tốc của vật bằng bao nhiêu?
7. Một trung tâm bồi dưỡng kiến thức tổ chức một cuộc thi cho các học viên chạy. Có một học viên có trọng lượng 700 N chạy đều hết quãng đường 600 m trong 50 s. Tìm động năng của học viên đó. Lấy g = 10 m/s2.
8. Một thiên thạch có khối lượng 2 tấn bay với tốc độ 100 km/s trong vũ trụ. Tính động năng của thiên thạch này.
9. Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn đang chuyển động thẳng đều, trong 2 giờ xe đi được quãng đường 72 km. Tính động năng của ô tô
10. Một máy bay nhỏ có khối lượng 690 kg đang chạy trên đường băng để cất cánh với động năng 25.103 J.

a. Tính tốc độ của máy bay

b. Khi bắt đầu cất cánh, tốc độ máy bay tăng gấp 3 lần giá trị trên. Tính động năng của máy bay khi đó.

1. Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn chuyển động thẳng với tốc độ không đổi là 80 km/h, sau đó giảm tốc độ đến 50 km/h, cuối cùng thì dừng lại hẳn.

a. Tìm động năng của ô tô tại các thời điểm ứng với các giá trị tốc độ đã cho.

b. Tìm độ giảm động năng.

1. Khi một tên lửa chuyển động thì cả vận tốc và khối lượng của nó đều thay đổi. Khi khối lượng giảm một nửa, vận tốc tăng gấp đôi thì động năng của tên lửa như thế nào?
2. Hai xe chở than có m2 = 3m1, cùng chuyển động trên 2 tuyến đường rây song song nhau với  Nếu xe 1 tăng vận tốc thêm 3 m/s thì  Tìm độ lớn vận tốc v1, v2.
3. Một chiếc cần cẩu nâng kiện hàng 1,2 tấn từ mặt đất lên độ cao h = 7,5 m. Lấy  Tính thế năng của kiện hàng tại độ cao h.
4. Một vật có trọng lượng 20 N có thế năng 8 J đối với mặt đất. Khi đó vật ở độ cao bao nhiêu?
5. Một vật có khối lượng 50 kg. Tính thế năng của vật biết nó đang ở độ cao 20 m so với mặt đất nếu:

a. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

b. Chọn gốc thế năng ở trần nhà cao 10 m.

c. Chọn gốc thế năng ở đáy giếng sâu 10 m.

1. Một kiện hàng có khối lượng 500 kg được đưa từ mặt đất lên xe có độ cao 1 m. Tính độ biến thiên thế năng của kiện hàng?
2. Một học sinh lớp 10 trong giờ lý thầy Nhân làm thí nghiệm thả một quả câu có khối lượng 250 gam từ độ cao l,5 m so với mặt đất. Hỏi khi vật đạt vận tốc 18 km/h thì vật đang ở độ cao bao nhiêu so với mặt đất? Chọn vị trí được thả làm gốc thế năng. Lấy g = 10 m/s2.
3. Một vật có khối lượng 4 kg được đặt ở vị trí trong trọng trường và có thế năng tại đó Wt1 = 600 J. Thả vật rơi tự do đến mặt đất có thế năng Wt2 = -800 J. Xác định vị trí vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất?
4. Một vật có khối lượng m = 5 kg được đặt ở một vị trí trong trọng trường và có thế năng tại đó bằng  Thả tự do cho vật rơi tới mặt đất, tại đó thế năng của vật bằng 

a. Hãy xác định vị trí ứng với gốc thế năng đã chọn.

b. Hỏi vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất ?

1. Một người có khối lượng 60 kg đứng trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước.

a. Tính thế năng của người tại A cách mặt đất 3 m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 5 m với gốc thế năng tại mặt đất.

b. Nếu lấy mốc thể năng tại đáy giếng, hãy tính lại kết quả câu trên.

1. Một vật đươc ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc đầu 8 m/s. Vận tốc của vật khi có động năng bằng thế năng là bao nhiêu?
2. Một vật có khối lượng 1 kg ném thẳng đứng lên cao với vận tốc . Lấy  Ở độ cao nào thì thế năng bằng động năng?
3. Ở độ cao  một vật có khối lượng 2 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu  Lấy  Bỏ qua sức cản không khí. Hãy tính độ cao mà ở đó thế năng bằng động năng của vật?
4. Một em bé có khối lượng 20 kg trượt từ đỉnh cầu trượt cao 2 m. Khi tới chân cầu trượt, em bé có tốc độ là 4 m/s. Cơ năng của em bé có bảo toàn không? Tại sao?
5. Một vật có khối lượng 500 gam đang ở độ cao 30 m so với mặt đất.Chọn mốc thế năng ở mặt đất.

a. Tính thế năng của vật ở độ cao 30 m.

b. Thả cho vật rơi tự do. Tính động năng và thế năng của vật khi chạm đất.

c. Khi vật có động năng 75 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com