**BẢNG NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY**

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2**

**Môn: Vật lí - Khối 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thành phần năng lực** | **Cấp độ tư duy** | | | | | | | | |
| **PHẦN 1** | | | **PHẦN II** | | | **PHẦN III** | | |
| **Biết** | **Hiểu** | **Vận dụng** | **Biết** | **Hiểu** | **Vận dụng** | **Biết** | **Hiểu** | **Vận dụng** |
| Công , công suất | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |  |  | 1 |
| Động năng , thế năng | 2 | 1 |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |
| Cơ năng, định luật bảo toàn cơ năng | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |  | 1 | 1 |
| Hiệu suất | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |
| Động lượng, định luật bảo toàn động lượng | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |
| **TỔNG** | **9** | **6** | **3** | **6** | **4** | **6** | **1** | **2** | **3** |

**2. Bản đặc tả**

| **Nội dung** | **Đơn vị  kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **CẤP ĐỘ TƯ DUY** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dạng nhận thức 1: TN lựa chọn** | | | **Dạng nhận thức 2:**  **TN đúng/sai** | | | **Dạng nhận thức 3:**  **Trả lời ngắn** | | |
| **NB** | **TH** | **VD** | **NB** | **TH** | **VD** | **NB** | **TH** | **VD** |
| **Năng lượng. Công và công suất** | Năng lượng. Công cơ học | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| -Nêu được sự chuyển hóa năng lượng, đơn vị năng lượng, ... | **C13** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  | | | | | | | | |
| **-** Hiểu được bản chất của công | **C2** |  | **C15** |  |  |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  | | | | | | | | |
| **-**Vận dụng được công thức tính công cơ học vào thực tiễn |  |  |  |  |  | **C4c** |  |  |  |
| Công suất | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| **-**Nêu đượccông thức và đơn vị của công suất | **C1** |  |  | **C4a** |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  | | | | | | | | |
| -Hiểu được bản chất của công suất. |  |  |  |  | **C4b** |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  Vận dụng được công thức tính công suất |  |  |  |  |  | **C4d** |  |  |  |
| Động năng. Thế năng | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| **-**Nêu được đặc điểm động năng, thế năng | **C3** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  | | | | | | | | |
| **-**Hiểu được bản chất của động năng, thế năng | **C4** | **C11** |  | **C1b** |  | **C3d** |  |  |  |
| **Vận dụng:**  Tính được động năng của vật, thế năng của vật. |  |  |  |  |  | **C3c** |  |  | **C1** |
| Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| **-** Nêu được công thức tính cơ năng của vật khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi, trọng lực, đơn vị. | **C15** |  |  | **C1a** |  | **C1c** |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  | | | | | | | | |
| **-**Hiểu rõ được định nghĩa cơ năng | **C12** | **C6** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** |  | | | | | | | | |
| **-**Vận dụng được định luật bảo toàn cơ năng để giải bài tập |  |  | **C10** | **C3b** | **C3a** | **C1d** |  |  | **C2** |
| Hiệu suất | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| **-**Nêu được công thức tính hiệu suất | **C7** | **C8** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Hiểu bản chất của hiệu suất |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Động lượng** | Động lượng | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.  - Nêu được đơn vị động lượng | **C18** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** |  | | | | | | | | |
| - Hiểu được bản chất của chuyển động bằng phản lực |  | **C18** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  Vận dụng được công thức tính động lượng làm bài tập |  |  | **C14** |  |  | **C2c** |  |  |  |
| Bảo toàn động lượng | **Nhận biết:** |  | | | | | | | | |
| - Nêu được định luật bảo toàn động lượng trong hệ kín. | **C9** |  |  | **C2d** |  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Hiểu được định luật bảo toàn động lượng |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - **Vận dụng:**  Vận dụngđược định luật bảo toàn động lượng để giải các bài tập |  |  | **C14** |  |  |  |  |  | **C4** |
| Thực hành xác định động lượng | - Nhận biết: Nêu được các bước thực hành xác định động lượng của vật |  |  |  |  |  |  |  |  | **C3** |

**PHẦN 1**. **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn**. *Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án.*

**Câu 1:** Một lực tác dụng lên vật, làm vật dịch chuyển một đoạn s. Biết hướng lực tác dụng hợp với hướng dịch chuyển một góc α. Công của lực thực hiện là

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

**Câu 2:** Một lực tác dụng lên vật có chiều cùng với hướng chuyển động thì công A của lực có giá trị

**A.** A > 0. **B.** A < 0. **C.** A = 0. **D.**  A ≤ 0.

**Câu 3:** Một vật khối lượng m đang ở độ cao h tại nơi có gia tốc rơi tự do g thì có thế năng là

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

**Câu 4:** Từ trạng thái đứng yên, một lực thực hiện một công A lên vật có khối lượng m, khi vật chuyển động với vận tốc v thì biểu thức liên hệ là

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

**Câu 5:** Gọi F là lực không đổi tác dụng vào một vật, làm vật chuyển động với vận tốc v thì công suất là

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

**Câu 6:** Kết luận nào sau đây là **sai** khi nói về động lượng của một vật?

**A.** Động lượng của một vật là đại lượng véc tơ.

**B.** Véc tơ động lượng luôn cùng hướng với vận tốc của vật.

**C.** Động lượng của một vật là đại lượng vô hướng.

**D.** Đơn vị của động lượng là kg.m/s.

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng?

**A**. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

**B**. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

**C**. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

**D**. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calories (calo).

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về công của một lực?

**A**. Công là đại lượng vô hướng.

**B**. Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.

**C**. Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.

**D**. Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vecto lực tác dụng lên vecto độ dịch chuyển.

**Câu 9.** Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc θ, biểu thức tính công của lực là

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

**Câu 10.** Một vật khối lượng m = 3 kg được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc 300 so với phương ngang bởi một lực không đổi 50 N dọc theo đường dốc chính, bỏ qua mọi ma sát, công của lực kéo thực hiện độ dời 1,5 m là

**A**. 7,5 J. **B**. 50 J. **C**. 75 J. **D**. 45 J.

**Câu 11.** Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng:

**A**.là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.

**B**.luôn đo bằng mã lực (HP).

**C**.chính là lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.

**D**.là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.

**Câu 12.** Một dây cáo sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50 N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 1 phút. Công suất của động cơ là

**A**.50 W. **B**.25 W. **C**.100 W. **D**.75 W.

**Câu 13.** Hiệu suất là tỉ số giữa

**A**.năng lượng hao phí và năng lượng có ích. **B**.năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C**.năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần. **D**.năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 14.** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12 kN lên cao  theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này là

**A**.100%. **B**.80%. **C**.60%. **D**.40%.

**Câu 15.** Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng

**A**. công của lực ma sát tác dụng lên vật. **B**. công của lực thế tác dụng lên vật.

**C**. công của trọng lực tác dụng lên vật. **D**. công của ngoại lực tác dụng lên vật.

**Câu 16.** 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 17.** Một vật khối lượng 100 g được ném thẳng đứng từ độ cao 5,0 m lên phía trên với vận tốc đầu là 10 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy g ≈ 10 m/s2. Cơ năng của vật tại vị trí của nó sau 0,50 s kể từ khi chuyển động là

**A**. 10 J. **B**. 12,5 J. **C**. 15 J. **D**. 17,5 J.

**Câu 18.** 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.

**PHẦN II**. **Câu trắc nghiệm đúng sai**.*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

**Câu 1**.Kéo một vật nặng 20 kg trượt trên sàn có hệ số ma sát là 0,2 với một lực không đổi có độ lớn là 10 N và hợp với phương ngang góc 300 (hình 3). Lấy 

300



***Hình 3***

a) Trọng lượng của vật nặng là 10 N.

b) Lực ma sát xuất hiện khi kéo vật là 40 N.

c) Công của lực tác dụng khi kéo vật dịch chuyển một đoạn 5 m là 25 J.

d) Công của lực ma sát khi kéo vật dịch chuyển một đoạn 10 m kể từ lúc kéo là 400 J.

**Câu 2**. Hình 4 mô tả quá trình nâng tạ của vận động viên cử tạ.



***Hình 4.***

a) Trong cả quá trình nâng tạ, chiếc tạ luôn chịu tác dụng bởi trọng lực hướng xuống.

b) Để giữ tạ trên cao, vận động viên phải tác dụng một lực (lực nâng) tối thiểu lớn hơn trọng lực của chiếc tạ.

c) Chiếc tạ được giữ nguyên ở một độ cao, lúc này lực nâng sinh công âm.

d) Năng lượng được sử dụng trong quá trình nâng tạ là thế năng.

**Câu 3:** Vật m=1kg được ném (từ mặt đất) thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Lấy g=10m/s2, bỏ qua lực cản của môi trường.

**a,** Trong quá trình chuyển động của vật cơ năng được bảo toàn.

**b,** Cơ năng của vật trong quá trình chuyển động là 18J.

**c,** Độ cao cực đại mà vật đạt được trong quá trình chuyển động là 1,8m.

**d,** Khi ở độ cao 0,6m vật có động năng năng gấp đôi thế năng.

**Câu 4**.Một con lắc đơn gồm một vật nặng 200 g được treo trên sợi dây mảnh dài 30 cm như hình 6. Kéo vật tới vị trí A rồi thả nhẹ, vật chuyển động tuần hoàn quanh vị trí cân bằng O. Lấy g = 10 m/s2 và chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Bỏ qua mọi lực cản của môi trường.

A

B

O

600

***Hình 6.***

a) Vật chuyển động từ A sang O là chuyển động nhanh dần.

b) Vật chuyển động từ O sang B có thế năng giảm, động năng tăng.

c) Cơ năng của vật là 0,3 J.

d) Thế năng của vật khi ở vị trí cân bằng là 0,3 J.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một lực có độ lớn 1200 N tác dụng vào một vật trong thời gian 0,02 s thì độ biến thiên động lượng của của vật (tính bằng kgm/s) có độ lớn là bao nhiêu?

**Câu 2.** Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5 N, phương ngang của lực hợp với phương chuyển động một góc 600. Biết rằng quãng đường vật đi được là 6m. Tính công của lực F?

**Câu 3.** Một ô tô có công suất của động cơ là 10 kW đang chạy trên đường với vận tốc trung bình 36km/h. Tính lực kéo của động cơ lúc đó?

**Câu 4.** Chuyển động của hai xe X1 và X2 có đồ thị lực phát động của động cơ và độ dịch chuyển như hình 7. Gọi A1 và A2 là công của lực phát động tương ứng của X1 và X2 trong cùng độ dịch chuyển. Tỉ số A2/A1 là bao nhiêu?

**O**

**d(m)**

**F(N)**

**X2**

**X1**

300

600

***Hình 7.***

**Câu 5:** Con lắc thử đạn gồm vật khối lượng M = 4 kg được treo vào dây nhẹ, dài 50 cm đứng yên ở vị trí cân bằng. Viên đạn có khối lượng m =20 g bắn theo phương ngang đến găm chặt vào vật M và làm dây treo lệch góc cực đại 60o so với phương thẳng đứng. Lấy g = 9,8 m/s2, bỏ qua phần khối lượng mất đi trong quá trình va chạm giữa đạn và M. Tính vận tốc viên đạn (tính bằng m/s) trước khi găm vào M? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

**Câu 6.** Một vật có khối lượng 4 kg đặt ở một vị trí trong trọng trường mà có thế năng là Wt1 **=** 600 J. Thả vật rơi tụ do tới mặt đất tại đó thế năng của vật là Wt2 = -800 J. Lấy g = 10 m/s2. Vật được thả rơi cách mặt đất bao nhiêu mét?

**---- Hết ----**

**PHẦN ĐÁP ÁN**

**PHẦN I. Mỗi câu đúng 0,25 điểm.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | A | **1** | C |
| **2** | C | **2** | A |
| **3** | B | **3** | B |
| **4** | C | **4** | D |
| **5** | D | **5** | B |
| **6** | A | **6** | D |
| **7** | D | **7** | A |
| **8** | B | **8** | A |
| **9** | A | **9** | B |

**PHẦN II.** Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong câu hỏi được **0,1 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong câu hỏi được **0,25 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong câu hỏi được **0,5 điểm.**
* Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong câu hỏi được **1 điểm.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáo án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| 1 | a) | **S** | 3 | a) | **Đ** |
| b) | **Đ** | b) | **Đ** |
| c) | **Đ** | c) | **S** |
| d) | **S** | d) | **Đ** |
| 2 | a) | **Đ** | 4 | a) | **Đ** |
| b) | **S** | b) | **S** |
| c) | **S** | c) | **Đ** |
| d) | **Đ** | d) | **S** |

**PHẦN III.** Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được **0,25 điểm**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | 24 kgm/s | **4** | 3 |
| **2** | 15 J | **5** | 20 N |
| **3** | 1000 N | **6** | 445 m |

**----- Hết ----**