|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT NGÔ THỜI NHIỆM**  **--------------------**  **Năm học: 2022 – 2023** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - KHỐI 10**  **Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

*Họ, tên thí sinh:……………………….…………..; Lớp:……….……; Số báo danh:…………………*

**ĐỀ 4**

**Đề kiểm tra có 2 trang**

Họ, tên thí sinh ………………….………………….… Lớp…………. Số báo danh………….…………

**I. TRẮC NGHIỆM (3.0 ĐIỂM)**

**Hoàn thành phần trắc nghiệm sau bằng cách tô tròn đáp án lựa chọn vào giấy thi.**

**Câu 1: Chuyển động của Trái Đất quanh Mặt Trời có thể xem như là chuyển động tròn đều vì**

**A.** vectơ vận tốc của Trái Đất luôn không đổi.

**B.** lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời có độ lớn đáng kể.

**C.** lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời có độ lớn đáng kể.

**D.** lực hấp dẫn giữa Trái Đất và Mặt Trời là lực hướng tâm, có độ lớn không đổi.

**Câu 2: Chọn đáp án đúng khi nói về vectơ gia tốc của vật trong chuyển động tròn đều.**

**A.** có độ lớn bằng  **B.** luôn vuông góc với vectơ vận tốc

**C.** luôn cùng hướng với vectơ vận tốc **D.** giống nhau tại mọi điểm trên quỹ đạo.

**Câu 3: Một vật khối lượng m, đặt ở độ cao *z* so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức:**

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

**Câu 4: Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành**

**A.** hóa năng. **B.** nhiệt năng. **C.** động năng. **D.** quang năng.

**Câu 5: Hiệu suất là tỉ số giữa**

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

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

**Câu 6: Khẳng định nào sau đây là không đúng, trong trường hợp hai vật cô lập va chạm mềm với nhau ?**

**A.** Cơ năng của vật trước và sau va chạm được bảo toàn.

**B.** Năng lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.

**C.** Trong quá trình va chạm hai vật chịu lực tác động như nhau về độ lớn.

**D.** Động lượng của vật trước và sau được bảo toàn.

**Câu 7: Vật nào dưới đây biến dạng nén?**

**A.** Dây cáp của cầu treo. **B.** Trụ cầu.

**C.** Chiếc xà beng đang đẩy một tảng đá to. **D.** Thanh nối các toa xe lửa đang chạy.

**Câu 8: Chọn đáp án sai. Lực đàn hồi của lò xo**

**A.** chống lại nguyên nhân làm nó biến dạng.

**B.** có xu hướng đưa nó về hình dạng và kích thước ban đầu.

**C.** xuất hiện khi lò xo biến dạng.

**D.** là lực gây biến dạng cho lò xo.

**Câu 9: Chọn đáp án đúng. Công có thể biểu thị bằng tích của**

**A.** năng lượng và khoảng thời gian. **B.** lực và quãng đường đi được.

**C.** lực và vận tốc. **D.** lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.

**Câu 10: Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là sai?**

**A.** Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.

**B.** Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

**C.** Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

**D.** Độ lớn của gia tốc , với *v* là tốc độ, R là bán kính quỹ đạo.

**Câu 11: Trong các câu sau đây câu nào là sai*?* Động năng của vật không đổi khi vật**

**A.** chuyển động thẳng đều. **B.** chuyển động cong đều.

**C.** chuyển động với gia tốc không đổi. **D.** chuyển động tròn đều.

**Câu 12: Điều nào sau đây sai khi nói về động lượng?**

**A.** Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.

**B.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.

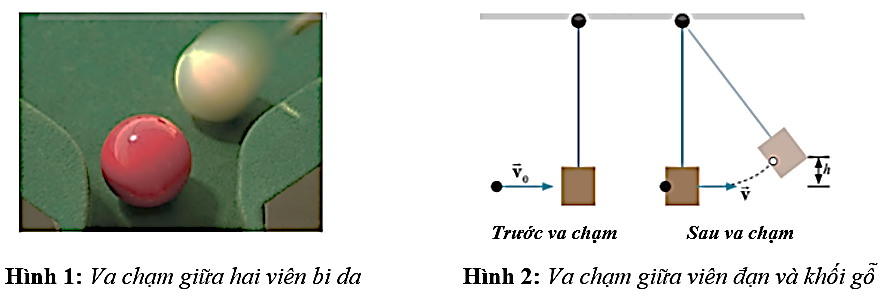
**C.** Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.

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

**II. TỰ LUẬN (7 ĐIỂM)**

**Câu 1:** **(2 điểm):**

a/ Hai hình dưới đây mô tả các loại va chạm thường gặp trong thực tế, hãy cho biết tên của các loại va chạm trong từng hình.



b/ Những đoạn đường vòng cung thường người ta xây dựng mặt đường có độ nghiêng so với phương ngang. Hãy giải thích tại sao? Tài xế cần lưu ý điều gì để tránh xảy ra tại nạn khi đi qua những đoạn đường này?

**Câu 2:** **(1 điểm)**

Một cần cẩu nâng một kiện hàng lên độ cao h trong thời gian 20 giây, biết công suất của cần cẩu là 2000W.Tính công thực hiện của cần cẩu để nâng kiện hàng.

**Câu 3: (1 điểm)**

Một vật có khối lượng 500g chuyển động tròn đều với tốc độ góc 12,7rad/s, bán kính quỹ đạo 50cm.

a/ Tính vận tốc dài của vật

b/ Tính lực hướng tâm tác dụng lên vật.

**Câu 4:** **(1 điểm)**

Vận động viên quần vợt thực hiện cú giao bóng kỉ lục, quả bóng đạt tới tốc độ 54m/s. Biết khối lượng quả bóng là 60g. Tính động năng của quả bóng

**Câu 5:** **(1 điểm)**

Một lò xo có chiều dài tự nhiên 15 cm. Một đầu được giữ cố định, treo thẳng đứng. Khi tác dụng vào đầu dưới một lực 4,5N thì lò xo lúc này dài 18 cm.

a/ Tính độ cứng lò xo.

b/ Nếu tác dụng bằng lực 7,5N thì lò xo dãn ra bao nhiêu ?

**Câu 6:** **(1 điểm)**

Buộc một hòn đá có khối lượng 1,5kg vào một sợi dây nhẹ, không dãn có chiều dài 50cm rồi quay sao cho dây quét thành hình nón có góc hợp với phương thẳng đứng là 600. Lấy g=10m/s2. Tính vận tốc của hòn đá và lực căng của dây. Chọn hệ qui chiếu gắn với mặt đất.

**----- HẾT -----**

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT NGÔ THỜI NHIỆM**  **--------------------**  **Năm học: 2022 – 2023** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - KHỐI 10**  **Môn: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài:* ***50*** *phút, không kể thời gian phát đề*  **ĐỀ 1** |

*Họ, tên thí sinh:………………………………….…………..; Lớp:……….……; Số báo danh:…………………*

**Đề kiểm tra có 02 trang**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3.0 điểm)**

**Hoàn thành phần trắc nghiệm sau bằng cách tô tròn đáp án lựa chọn vào giấy thi.**

**Câu 1: Đại lượng nào sau đây không phải là một dạng năng lượng?**

**A.** Cơ năng. **B.** Hóa năng. **C.** Nhiệt năng. **D.** Nhiệt lượng.

**Câu 2: Định luật Húc chỉ có thể áp dụng trong trường hợp nào sau đây?**

**A.** Trong giới hạn mà vật rắn còn có tính đàn hồi.

**B.** Với những vật rắn có khối lượng riêng nhỏ.

**C.** Với những vật rắn có dạng hình trụ tròn.

**D.** Cho mọi trường hợp.

**Câu 3: Vật nào dưới đây biến dạng nén?**

**A.** Dây cáp của cầu treo. **B.** Thanh nối các toa xe lửa đang chạy.

**C.** Chiếc xà beng đang đẩy một tảng đá to. **D.** Trụ cầu.

**Câu 4: Trong chuyển động tròn đều thì**

**A.** gia tốc hướng tâm hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.

**B.** phương, chiều của vận tốc luôn thay đổi.

**C.** gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ góc.

**D.** vectơ vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 

**Câu 5: Chọn phát biểu đúng.**

**A.** Lực là đại lượng vectơ nên công cũng là đại lượng vectơ.

**B.** Trong chuyển động tròn, lực hướng tâm thực hiện công vì có cả hai yếu tố: lực và độ dời của vật.

**C.** Công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số.

**D.** Một vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không vì có độ dời của vật.

**Câu 6: Đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công của một vật trong một đơn vị thời gian gọi là**

**A.** công cơ học. **B.** công phát động. **C.** công cản. **D.** công suất.

**Câu 7: Chọn phát biểu đúng. Trong các chuyển động tròn đều**

**A.** chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì tốc độ quay nhỏ hơn.

**B.** chuyển động nào có chu kỳ quay lớn hơn thì tốc độ quay lớn hơn.

**C.** chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ quay nhỏ hơn.

**D.** chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ quay nhỏ hơn.

**Câu 8: Chọn phát biểu đúng. Động năng của một vật tăng khi**

**A.** các lực tác dụng lên vật sinh công dương.

**B.** vật chuyển động thẳng đều.

**C.** vật chuyển động chậm dần đều

**D.** các lực tác dụng lên vật sinh công âm.

**Câu 9: Năng lượng mà vật có được do vị trí của nó so với vật khác được gọi là**

**A.** động năng. **B.** cơ năng. **C.** thế năng. **D.** hoá năng.

**Câu 10: Chọn phát biểu đúng. Khi vận tốc của một vật tăng gấp hai lần, thì**

**A.** thế năng của vật tăng gấp bốn. **B.** động năng của vật tăng gấp hai.

**C.** động năng của vật tăng gấp bốn. **D.** thế năng của vật tăng gấp hai.

**Câu 11: Cơ năng của một vật bằng**

**A.** hiệu của động năng và thế năng của vật.

**B.** hiệu của thế năng và động năng của vật.

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

**D.** tích của động năng và thế năng của vật.

**Câu 12: Phát biểu nào sau đây không đúng?**

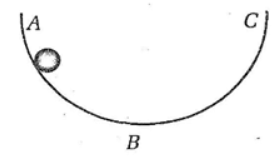
**A.** Động lượng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**B.** Động lượng của một vật có đơn vị của năng lượng.

**C.** Động lượng của một vật là một đại lượng vectơ.

**D.** Động lượng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và vận tốc của vật.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (7.0 điểm)**

**Câu 1 ( 2 điểm )**

1. Thả một viên bi lăn trên một cái máng có hình vòng cung như hình bên.

Cho biết sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng khi viên bi lăn

từ A đến B; từ B đến C.

**b)**  Va chạm mềm là gì? Va chạm đàn hồi là gì? So sánh động năng của hệ 2 loại va chạm này trước và sau khi va chạm.

**Câu 2 (1,0 điểm):** Từ độ cao 5m so với mặt đất, một vật có khối lượng 550g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 36km/h. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Tính thế năng của vật tại vị trí ném.

**Câu 3 (1,0 điểm):** Một dây cáp sử dụng động cơ điện có công suất 1250W để tạo ra một lực không đổi 2500N tác dụng lên một vật và kéo vật đi đoạn đường 50m theo phương ngang. Tính thời gian để động cơ điện thực hiện công việc đó.

**Câu 4 (1,0 điểm):** Một ô tô có khối lượng 1,2 tấn chuyển động qua đoạn đường cong với tốc độ đều là 54 km/h. Biết bán kính của đoạn đường cong đó là 100 m.

1. Tính tốc độ góc của chuyển động trên.
2. Tính độ lớn của lực hướng tâm khi xe đi qua đoạn đường cong.

**Câu 5 (1,0 điểm):** Một lò xo có chiều dài tự nhiên 32cm, độ cứng 100N/m. Đầu trên của lò xo được treo vào một điểm cố định, đầu dưới được gắn với vật nặng có khối lượng 250g. Lấy g = 10m/s2.

1. Tìm chiều dài lò xo khi nó ở trạng thái cân bằng.
2. Treo thêm vào vật nặng ban đầu một vật nhỏ có khối lượng 150g, tìm độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng.

**Câu 6 (1,0 điểm):** Người khối lượng m1 = 50kg nhảy từ bờ lên con thuyền khối lượng m2 = 200kg theo phương vuông góc với chuyển động của thuyền, vận tốc của người là v1 = 6m/s, của thuyền là v2 = 1,5m/s. Tính độ lớn và hướng vận tốc thuyền sau khi người nhảy lên. Bỏ qua sức cản của nước.

**-------------------------HẾT---------------------**

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT**  **NGÔ THỜI NHIỆM**  **--------------------**  **Năm học: 2022 – 2023** | **HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Môn: Vật lí – khối 10**  ***(Đáp án – thang điểm gồm có 1 trang)***  *--------------------------*  **ĐỀ 4** |

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án** | D | B | C | C | C | A | B | D | B | A | C | B |

1. **PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung – yêu cầu** | **Số điểm** |
| **1** | a) Hình 1: Va chạm đàn hồi.  Hình 2: Va chạm mềm.  b) Giải thích ( hợp lực của các lực tác dụng đóng vai trò lực hướng tâm. Tài xế cần chú ý giảm tốc độ và tránh cua gấp để giảm xu hướng trượt ra ngoài. | 0,5đ  0,5đ  0,5đ +0,5đ |
| **2** | - Viết đúng công thức công suất.  - Thay số và tính đúng A=40000J | 0,5đ  0,5đ |
| **3** | a. Công thức+ Thay số và tính đúng v =6,35m/s  b. Công thức+ Thay số và tính đúng Fht=40,32N | 0,25đ+0,25đ  0,25đ+0,25đ |
| **4** | - Viết đúng công thức động năng.  - Thay số và tính đúng Wđ=87,48J | 0,5đ  0,5đ |
| **5** | a. Công thức+ Tính đúng k=150 N/m  b. Công thức+ Tính đúng l=20cm | 0,25đ +0,25đ  0,25đ +0,25đ |
| **6** | *Vẽ hình*  Lập luận suy ra công thức lực hướng tâm (hợp lực đóng vai trò lực hướng tâm)  *v* = 2,7 m/s  T= 30N | 0,25đ  0,25đ  0,25đ  0,25đ |

***Chú ý:*** *+ Nếu học sinh (trả lời) giải theo cách khác so với hướng dẫn chấm nhưng kết quả đúng và (trả lời ) giải hợp lý thì vẫn đạt điểm tối đa.*

*+ Nếu thiếu hoặc sai đơn vị ở kết quả thì trừ 0,25đ, toàn bài trừ không quá 0,5đ*

**HẾT**

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG TH, THCS VÀ THPT**  **NGÔ THỜI NHIỆM**  **--------------------**  **Năm học: 2022 – 2023** | **HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **Môn: VẬT LÍ – khối 10**  ***(Đáp án – thang điểm gồm có 2 trang)***  *--------------------------*  **ĐỀ 1** |

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án** | **D** | **A** | **D** | **B** | **C** | **D** | **D** | **A** | **C** | **C** | **C** | **B** |

1. **PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung – yêu cầu** | **Số điểm** |
| **1 (2,0đ)** | a) - A đến B: thế năng chuyển hóa thành động năng  - B đến C: động năng chuyển hóa thành thế năng  b) - Nêu đúng từng loại va chạm  - Va chạm đàn hồi: động năng của hệ ***không thay đổi*** trước và sau va chạm  - Va chạm mềm: động năng của hệ sau va chạm ***nhỏ hơn*** động năng của hệ trước va chạm. | **0,5**  **0,5**  **2 x 0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **2 (1,0đ)** | - Viết đúng công thức thế năng:  - Thay số tính đúng Wt = 27,5 (J) | **0,5**  **0,5** |
| **3 (1,0đ)** | - Viết đúng công thức công suất:  - Thay số tính đúng: t = 100(s) = 1 phút 40 giây. | **0,5**  **0,5** |
| **4 (1,0đ)** | a) Viết đúng biểu thức: v = ωr  b) Viết biểu thức và tính đúng: Fht = 2700 (N) | **2 x 0,25**  **2 x 0,25** |
| **5 (1,0đ)** | a) - Viết đúng biểu thức: P = Fdh =>  (lò xo dãn)  - Thay số tính đúng:  =(m) = 34,5 (cm)  b) - Viết đúng biểu thức: P’ = F’dh => m’g = k.l’  - Thay số tính đúng: l’ = 0,04 m = 4 cm. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| **6 (1,0đ)** | - Gọi là động lượng của người và thuyền trước khi người nhảy lên thuyền, là động lượng của hệ (người + thuyền) sau khi người nhảy lên thuyền  - Tính được p1 = 300 kgm/s, p2 = 300 kgm/s  - Viết được định luật bảo toàn động lượng:  - Vì , mà nên = 300=> = 450  - Vận tốc của hệ (thuyền + người) sau khi người nhảy lên thuyền: | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**-------------------HẾT-------------------**

**Chú ý:** ***- Học sinh giải cách khác nếu đúng vẫn cho đủ điểm.***

***- Thiếu hoặc sai đơn vị trừ tối đa 0,5đ toàn bài thi.***

**TRƯỜNG NGÔ THỜI NHIỆM**

**Năm học: 2022-2023**

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**KIỂM TRA HỌC KÌ 2 - MÔN VẬT LÝ 10**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ**  **cần nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **Năng lượng và Công** | **Năng lượng và Công** | **Nhận biết**  - Nắm được khái niệm và tính chất của năng lượng.  - Hiểu được định luật bảo toàn năng lượng.  - Nêu được sự chuyển hóa năng lượng của các vật dụng đời sống. | **1TN** |  |  |  |
| **Công suất và Hiệu suất** | **Nhận biết**  - Phát biểu được định nghĩa và nêu được ý nghĩa vật lí của công suất. | **1TN** |  |  |  |
| **Thông hiểu**  - Nêu và vận dụng được mối liên hệ công suất (hay tốc độ thực hiện công) với tích của lực và vận tốc trong một số tình huống thực tế.  - Nêu được định nghĩa hiệu suất, vận dụng được hiệu suất trong một số trường hợp thực tế. |  | **1TL** |  |  |
| **Động năng. Thế năng. Cơ năng. Định luật bảo toàn cơ năng** | **Nhận biết**  - Nắm được khái niệm và công thức tính động năng  - Nêu được mối liên hệ giữa động năng và công.  - Nêu được khái niệm cơ năng; phát biểu được định luật bảo toàn cơ năng  - Phân tích được sự chuyển hóa giữa động năng vá thế năng trong các chuyển động thực tế | **3TN** |  |  |  |
| **Thông hiểu**  - Phân biệt được thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi  - Áp dụng được công thức động năng, thế năng, cơ năng để giải các bài toán liên quan.  - Phân tích được sự chuyển hóa giữa động năng và thế năng trong một số ví dụ cụ thể |  | **1TL**  **1TL\*** |  |  |
| **Động lượng** | **Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng** | **Nhận biết:**  - Nêu được ý nghĩa vật lí và định nghĩa động lượng.  Thông hiểu  - Nêu được mối liên hệ giữa lực tổng hợp tác dụng lên vật và tốc độ thay đổi của động lượng (lực tổng hợp tác dụng lên vật là tốc độ thay đổi của động lượng của vật). | **1TN** |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Nêu được một số ứng dụng của kiến thức động lượng vào trong đời sống |  | **1TL\*\*** |  |  |
| **Vận dụng:**  - Vận dụng được định luật bảo toàn động lượng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  | **1TL** |  |
| **Các loại va chạm** | **Nhận biết:**  - Phân biệt được va chạm đàn hồi và va chạm mềm trong thực tế | **1TL** |  |  |  |
| Vận dụng cao:  - Nêu được sự thay đổi năng lượng trong một số trường hợp va chạm đơn giản.  - Giải thích được một số hiện tượng đơn giản về va chạm trong thực tế.  - Thực hiện được phương án xác định tốc độ và đánh giá được động lượng của vật trước và sau va chạm.  - Hiểu được thí nghiệm va chạm.  - Áp dụng công thức động lượng, bảo toàn động lượng giải được các bài toán nâng cao |  |  |  | **1TL\*** |
| **chuyển động tròn** | **Động học của chuyển động tròn** | **Nhận biết:**  - Nêu được định nghĩa radian và biểu diễn được độ dịch chuyển góc theo radian.  - Nêu và vận dụng được khái niệm tốc độ góc.  - Nắm được công thức tính tốc độ góc, vận tốc trong chuyển động tròn.  - Nêu và vận dụng được biểu thức gia tốc hướng tâm a = rω2,  a = v2/r. | **2TN** |  |  |  |
| **Động lực học của chuyển động tròn. Lực hướng tâm** | **Nhận biết:**  - Nêu được khái niệm lực hướng tâm trong chuyển động tròn.  - Nắm được công thức của lực hướng tâm. | **2TN** |  |  |  |
| **Thông hiểu:**  - Hiểu được ứng dụng trong thực tế của chuyển động tròn  - Phân tích được lực hướng tâm  - Giải thích các hiện tượng liên quan đến lực hướng tâm trong thực tế  - Áp dụng được công thức gia tốc hướng tâm và lực hướng tâm vào các bài toán |  | **1TL\*\*\*** | **1TL** |  |
| **Vận dụng cao:**  Vận dụng kiến thức động lực học chuyển động tròn giải các bài toán thực tế |  |  |  | **1TL\*\*** |
| **Biến dạng của vật rắn** | **Biến dạng của vật rắn. Đặc tính của lò xo** | **Nhận biết:**  - Phân biệt được biến dạng kéo và biến dạng nén.  - Nắm được các đặc tính của lò xo | **1TN** |  |  |  |
| **Định luật Hooke** | **Nhận biết:**  - Từ số liệu thí nghiệm cho trước, nêu được mối liên hệ giữa lực đàn hồi và độ biến dạng của lò xo, từ đó phát biểu được định luật Hooke. | **1TN** |  |  |  |
| Vận dụng thấp:  - Vận dụng được định luật Hooke trong một số trường hợp đơn giản. |  |  | **1TL** |  |
| **TỔNG** | | Trắc nghiệm: 3,0đ  Tự luận: 7,0đ | **12TN**  **1TL** | **3TL** | **2TL** | **1TL** |
| ĐIỂM | **4,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** |

**----------HẾT---------**

***Lưu ý*: \*, \*\*, \*\*\* là các câu thay thế**