|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên giáo viên | Trường | Số điện thoại | email | Nhiệm vụ trong nhóm |
| 1 | Lê Quốc Kế | THPT Hai Bà Trưng |  |  | Nhóm trưởng |
| 2 | Nguyễn Thị Phương Dung | THPT Hai Bà Trưng |  |  |  |
| 3 | Trần Đại Dũng | THPT Thuận An |  |  |  |
| 4 | Nguyễn Huy Cường | THPT Thuận An |  |  |  |
| 5 | Tống Thị Thu Ánh | THPT Bình Điền |  |  | Thư kí |

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THỪA THIÊN HUẾ**  ĐỀ MINH HỌA | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I NĂM HỌC 2020 – 2021**  **Môn thi: Vật lí, Lớp: 10**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:…………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

**Câu 1:** Chuyển động cơ của một vật là sự thay đổi

**A.** vị trí của vật đó so với các vật khác theo thời gian. **B.** vị trí của vật đó so với một vật khác.

**C.** hình dạng của vật đó theo thời gian. **D.** vị trí và hình dạng của vật đó theo thời gian.

**Câu 2:** Một vật chuyển động thẳng đều theo trục Ox có phương trình toạ độ là: x = x0 + vt ( với x00 và v 0)

**A.** Toạ độ của vật có giá trị không đổi theo thời gian. **B.** Toạ độ ban đầu của vật không trùng với gốc tọc độ.

**C.** Vật chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ. **D.** Vật chuyển động ngược chiều dương của trục tọa độ.

**Câu 3:** Một vật chuyển động rơi tự do. Chọn *t* = 0 lúc vật bắt đầu rơi. Vận tốc của vật tại thời điểm *t* được tính bằng công thức:

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

**Câu 4:** Một vật bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 0,2 m/s2. Tốc độ của vật sau khi vật bắt đầu chuyển động được 1 phút là

**A.** 0,2 m/s. **B.** 10 m/s. **C.** 12 m/s. **D.** 2 m/s.

**Câu 5:** Công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω và chu kì T của một chuyển động tròn đều là

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

**Câu 6**: Một vật chuyển động tròn đều trên đường tròn có bán kính 20 cm. Biết tốc độ góc của chất điểm là 5 rad/s. Gia tốc hướng tâm của vật có độ lớn là

**A.** 0,5 m/s2. **B.** 100 m/s2. **C.** 10 m/s2. **D.** 5 m/s2.

**Câu 7:** Gọi vận tốc tuyệt đối, vận tốc tương đối của một vật lần lượt là, và vận tốc kéo theo trong trường hợp này là  Công thức nào sau đây là công thức cộng vận tốc?

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

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

**Câu 8:** Sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là

**A.** sai số ngẫu nhiên. **B.** tổng sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ.

**C.** sai số hệ thống. **D.** sai số tuyệt đối trung bình.

**Câu 9:** Một chiếc ca nô có tốc độ tối đa khi nước yên lặng là 20 m/s. Khi nước chảy với tốc độ không đổi là 2 m/s thì tốc độ tối đa của ca nô khi đi xuôi dòng chảy là

**A.** 22 m/s. **B.** 18 m/s. **C.** 10 m/s. **D.** 40 m/s.

**Câu 10**: Chọn câu **đúng**. Hợp lực của hai lực đồng quy là một lực

**A**. có độ lớn bằng hiệu độ lớn của hai lực. **B**. có độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực.

**C**. có độ lớn được xác định bất kì. **D**. có phương, chiều và độ lớn được xác định theo quy tắc hình bình hành.

**Câu 11**: Khối lượng của một vật

**A.** luôn tỉ lệ thuận với lực tác dụng vào vật. **B.** luôn tỉ lệ nghịch với gia tốc mà vật thu được.

**C.** là một đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của vật. **D.** không phụ thuộc vào thể tích của vật.

**Câu 12**: Dưới tác dụng của lực 20N, một vật chuyển động với gia tốc 40 cm/s2. Khối lượng của vật là:

**A.** m = 50 kg. **B.** m = 0,5 kg. **C.** m = 2kg. **D.** m = 5kg.

**Câu 13:** Lực hấp dẫn giữa hai chất điểm có khối lượng *m*1 và *m*2, đặt cách nhau khoảng *r* được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 14:** Hai chất điểm đặt cách nhau khoảng *r* thì lực hấp dẫn giữa chúng là *F*. Nếu khoảng cách giữa hai chất điểm này là 2*r* thì lực hấp dẫn giữa chúng là

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

**Câu 15:** Một lò xo nhẹ có độ cứng *k*, một đầu cố định, một đầu tự do, được đặt trên mặt bàn nằm ngang nhẵn. Dùng một vật nén lò xo một đoạn  so với chiều dài tự nhiên. Độ lớn lực đàn hồi mà lò xo tác dụng vào vật được tính bằng biểu thức nào sau đây?

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

**Câu 16:** Một vật có khối lượng *m* chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính *r* với tốc độ *v*. Công thức tính lực hướng tâm tác dụng lên vât là

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

**Câu 17:** Chọn câu ***đúng***. Lực ma sát phụ thuộc vào

**A.** trạng thái bề mặt và diện tích mặt tiếp xúc. **B.** diện tích bề mặt tiếp xúc và vật liệu.

**C.** vật liệu và trạng thái bề mặt tiếp xúc. **D.** trạng thái bề mặt tiếp xúc, diện tích mặt tiếp xúc

**Câu 18:** Một vật trượt trên mặt bàn nằm ngang. Biết áp lực của vật lên mặt bàn là 5 N, hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là 0,1. Lực ma sát mà bàn tác dụng lên vật có độ lớn là

**A.** 0,5 N. **B.** 0,1 N. **C.** 5,1 N. **D.** 1,5 N.

**Câu 19:** Một xe đua chạy quanh một đường tròn nằm ngang, bán kính 250m. Vận tốc xe không đổi có độ lớn là 50m/s. Khối lượng xe là 2. 103 kg. Độ lớn của lực hướng tâm của chiếc xe là:

**A.** 10 N  **B.** 4. 102 N **C.** 4. 103 N  **D.** 2. 104 N

**Câu 20:** Vị trí của trọng tâm vật rắn trùng với

**A**. điểm đặt của trọng lực tác dụng lên vật. **B**. điểm chính giữa vật.

**C**. tâm hình học của vật. **D**. điểm bất kì trên vật.

**Câu 21:** Một lực có độ lớn *F* và cánh tay đòn đối với trục quay cố định là *d*. Công thức tính momen lực *M* đối với trục quay này là

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

**Câu 22:** Mức vững vàng của cân bằng sẽ tăng nếu

**A**. vật có mặt chân đế càng rộng, trọng tâm càng thấp. **B**. vật có mặt chân đế càng nhỏ, trọng tâm càng thấp.

**C**. vật có mặt chân đế càng rộng, trọng tâm càng cao. **D**. vật có mặt chân đế càng nhỏ, trọng tâm càng cao.

**Câu 23:** Một viên bi nằm cân bằng trên mặt bàn nằm ngang thì dạng cân bằng của viên bi đó là

**A**. cân bằng bền. **B**. cân bằng không bền.

**C**. cân bằng phiếm định. **D**. chưa xác định được.

**Câu 24:** Một vật cân bằng dưới tác dụng của ba lực không song song thì ba lực này **không** có đặc điểm nào sau đây?

**A.** Có giá đồng phẳng. **B.** Có giá đồng quy.

**C.** Hợp của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba. **D.** Hợp lực của hai lực cùng hướng với lực thứ ba.

**Câu 25:** Tác dụng một lực có độ lớn *F* vào một vật rắn có trục quay cố định *O*. Khoảng cách từ *O* đến giá của lực là *d* thì momen lực có độ lớn là *M*. Nếu lực tác dụng vào vật có độ lớn 2*F* và khoảng cách từ *O* đến giá của lực là 2*d* thì momen lực có độ lớn là

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

**Câu 26:** Một người gánh một thùng ngô nặng 200 N và một thùng gạo nặng 300 N bằng một đòn gánh có khối lượng không đáng kể. Đòn gánh tác dụng lên vai người một lực bằng bao nhiêu?

**A.** 500 N. **B.** 200 N. **C.** 250 N. **D.** 700 N.

**Câu 27:** Đặc điểm nào sau đây khi nói về hợp lực của hai lực song song cùng chiều là ***không*** đúng?

**A**. Có phương song song với hai lực thành phần. **B**. Có chiều cùng chiều với hai lực thành phần.

**C**. Có độ lớn bằng hiệu các độ lớn. **D**. Có độ lớn bằng tổng các độ lớn.

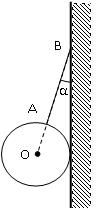
**Câu 28:** Đối với vật quay quanh một trục cố định, câu nào sau đây **đúng**?

**A**. Nếu không chịu momen lực tác dụng thì vật đứng yên.

**B**. Khi không còn momen lực tác dụng thì vật đang quay sẽ lập tức dừng lại.

**C**. Vật quay được là nhờ có momen lực tác dụng lên nó.

**D**. Khi thấy tốc độ góc của vật thay đổi thì chắc chắn là đã có momen lực tác dụng lên vật.

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Câu 1:** Một xe ô tô đang chuyển động với tốc độ 36 km/h thì hãm phanh và chuyển động thẳng chậm dần đều. Sau khi hãm phanh 4 s thì xe dừng lại.Tính gia tốc chuyển động của xe?

**Câu 2:** Một quả cầu đồng chất có khối lượng 3 kg được treo vào tường nhờ một sợi dây nhẹ, không giãn như hình bên. Dây làm với tường một góc α = 300. Bỏ qua ma sát ở chỗ tiếp xúc của quả cầu với tường, lấy g = 9,8 m/s2. Tính lực căng của dây treo?

**Câu 3:** Hai người dùng một chiếc gậy để khiêng một cỗ máy nặng 500 N. Điểm treo cỗ máy cách vai người đi trước là bao nhiêu để lực tác dụng lên vai người ấy là 300 N? Biết điểm treo cỗ máy cách vai người đi sau 60 cm.

**Câu 4:** Một vật có khối lượng 0,1 kg đang nằm yên trên mặt phẳng nằm ngang thì bắt đầu chuyển động nhanh dần đều dưới tác dụng lực kéo có phương chênh lên 600 so với phương ngang. Biết hệ số ma sát giữa vật với mặt phẳng nằm ngang là 0,05. Lấy g = 10 m/s2. Tính độ lớn lực kéo để vật chuyển động thẳng đều.

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THỪA THIÊN HUẾ**  ĐỀ MINH HỌA | **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 NĂM HỌC 2020 - 2021**  **Môn: Vật lí - Lớp: 10** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **Đáp án** | **A** | **B** | **A** | **C** | **B** | **D** | **B** | **B** | **A** | **D** | **C** | **A** | **A** | **D** |
|  |
| **Câu** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **Đáp án** | **C** | **A** | **C** | **A** | **D** | **A** | **A** | **A** | **C** | **D** | **D** | **A** | **C** | **D** |

**\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,25 điểm.**

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(1điểm)** | Đổi đúng đơn vị v0 = 10 m/s. | 0,25 |
| Khi xe dừng lại v = 0 | 0,25 |
| Viết được công thức tính: | 0,25 |
| Tính đúng: a = −2,5 m/s2. | 0,25 |
| **Câu 2**  **(0,5 điểm)** | Viết được biểu thức điều kiện cân bằng: .  Sử dụng quy tắc hợp lực đồng quy vẽ đúng hình: | 0,25 |
| suy ra  Tính đúng: N. | 0,25 |
| **Câu 3**  **(1,0 điểm)** | Vận dụng: *F1* + *F2* = 500N | 0,25 |
| suy ra *F2* = 200N | 0,25 |
| Quy tắc . | 0,25 |
| Thay số tính đúng d1 = 40cm. | 0,25 |
| **Câu 4**  **(0,5 điểm)** | Định luật II NiuTơn    Chiếu (2) lên các trục tọa độ:  Oy: N – P + F2 = 0 → N = P - F2 = mg – Fsinα  Ox: F1 - Fms = ma → Fcosα - µN = ma → Fcosα - µ(mg – Fsinα ) = ma | 0,25 |
|  | 0,25 |

**Lưu ý:**

- Học sinh giải cách khác đúng cho điểm tương ứng.

- Nếu kết quả không có hoặc sai đơn vị thì 2 lỗi trừ 0,25 điểm, cả bài trừ không quá 0,5 điểm.

**BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ I**

**MÔN: VẬT LÍ 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức, kĩ năng** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | Động học chất điểm | 1.1. Chuyển động cơ; Chuyển động thẳng đều | **Nhận biết:**  - Nêu được chuyển động cơ là gì. [câu 1]  - Nêu được chất điểm là gì.  - Nêu được hệ quy chiếu là gì.  - Nêu được mốc thời gian là gì.  - Nêu được vận tốc là gì.  - Nhận ra được chuyển động thẳng đều và nhận ra được phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều.  **Thông hiểu:**  - Chọn được hệ quy chiếu cho một chuyển động. [câu 2]  - Xác định được vận tốc và tốc độ của một vật.  - Viết được phương trình của một chuyển động thẳng đều.  **Vận dụng:**  - Biết cách viết được phương trình và tính được các đại lượng trong phương trình chuyển động thẳng đều cho một hoặc hai vật.  - Biết cách vẽ hệ trục toạ độ - thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng *x* = *x*(*t*), biểu diễn các điểm và vẽ *x*(t).  - Xác định được vị trí của một vật chuyển động trong hệ quy chiếu đã cho.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng đều của một vật hoặc hai vật.  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| **2** | Động học chất điểm | 1.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều;  Sự rơi tự do | **Nhận biết:**  - Nêu được vận tốc tức thời là gì và đặc điểm của vận tốc tức thời.  - Nêu được đặc điểm của vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, trong chuyển động thẳng chậm dần đều.  - Viết được công thức tính gia tốc của một chuyển động biến đổi.  - Viết được công thức tính vận tốc.  - Viết được phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều.  - Viết được công thức tính quãng đường đi được.  - Nêu được sự rơi tự do là gì.  - Viết được các công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do. [câu 3]  - Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do.  **Thông hiểu:**  - Nêu được ví dụ về chuyển động thẳng biến đổi đều (nhanh dần đều, chậm dần đều).  - Xác định được vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do. [câu 4]  - Xác định được quãng đường đi được của một chuyển động thẳng biến đổi đều và chuyển động rơi tự do.  - Viết được phương trình của một chuyển động thẳng biến đổi đều.  **Vận dụng:**  - Biết cách lập công thức và tính được các đại lượng trong các công thức: *vt = v*0 *+ at*; *s = v*0*t + at*2; *v*2 – *v*02 = 2*as*.  - Biết cách dựng hệ toạ độ vận tốc thời gian, chọn tỉ xích, lập bảng giá trị tương ứng *v* = *v*(*t*) = *v*0 + *at*, biểu diễn các điểm, vẽ đồ thị. [TL-1]  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều của một vật hoặc hai vật.  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao liên quan đến đồ thị của chuyển động thẳng biến đổi đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| **3** | Động học chất điểm | 1.3. Chuyển động tròn đều | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa của chuyển động tròn đều.  - Nêu được ví dụ thực tế về chuyển động tròn đều.  - Viết được công thức tốc độ dài và chỉ được hướng của vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều.  - Viết được công thức và nêu được đơn vị đo tốc độ góc, chu kì, tần số của chuyển động tròn đều. [câu 5]  - Viết được hệ thức giữa tốc độ dài và tốc độ góc.  - Nêu được hướng của gia tốc trong chuyển động tròn đều và viết được biểu thức của gia tốc hướng tâm.  **Thông hiểu:**  - Xác định được tốc độ dài và vận tốc trong chuyển động tròn đều.  - Xác định được tốc độ góc, chu kì, tần số và gia tốc của chuyển động tròn đều. [câu 6]  **Vận dụng:**  - Biết cách tính tốc độ góc, chu kì, tần số, gia tốc hướng tâm và các đại lượng trong các công thức của chuyển động tròn đều.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động tròn đều. | 1 | 1 | 1\* | 1\* |
| 1.4. Tính tương đối của chuyển động | **Nhận biết:**  - Nêu được tính tương đối của chuyển động về quỹ đạo và vận tốc.  - Viết được công thức cộng vận tốc:  [câu 7]  **Thông hiểu:**  - Xác định được vận tốc tương đối và vận tốc tuyệt đối của vật. [câu 9]  **Vận dụng:**  - Biết cách áp dụng được công thức cộng vận tốc trong các trường hợp:Vận tốc tương đối cùng phương, cùng chiều với vận tốc kéo theo; Vận tốc tương đối cùng phương, ngược chiều với vận tốc kéo theo.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về tính tương đối của chuyển động, công thức cộng vận tốc. | 1 | 1[[1]](#footnote-1) | 1\* | 1\* |
| **4** | Động học chất điểm | 1.5. Sai số của phép đo các đại lượng vật lí; Thực hành khảo sát chuyển động rơi tự do. Xác định gia tốc rơi tự do. | **Nhận biết:**  - Nêu được sai số tuyệt đối của phép đo một đại lượng vật lí là gì. [câu 8]  - Viết được công thức tính sai số tuyệt đối và sai số tương đối.  **Thông hiểu:**  - Xác định được sai số tuyệt đối và sai số tỉ đối trong các phép đo.  - Phân biệt được sai số tuyệt đối với sai số tỉ đối | 1 | 0 | 0 |
| **5** | Động lực học chất điểm | 2.1. Tổng hợp phân tích lực | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định nghĩa của lực và nêu được đặc điểm của vectơ lực.  - Nêu được quy tắc tổng hợp và phân tích lực. [câu 10]  - Phát biểu được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực.  **Thông hiểu:**  - Tổng hợp được hai lực thành một lực.  - Phân tích được một lực thành hai lực thành phần.  - Xác định được điều kiện cân bằng của một chất điểm dưới tác dụng của nhiều lực (2 lực hoặc 3 lực). | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **6** | Động lực học chất điểm | 2.2. Ba định luật Niu-tơn | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật I Niu-tơn  - Nêu được quán tính của vật là gì.  - Nêu được khối lượng là số đo mức quán tính. [câu 11]  - Nêu được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc được thể hiện trong định luật II Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này.  - Nêu được gia tốc rơi tự do là do tác dụng của trọng lực và viết được hệ thức =.  - Phát biểu được định luật III Niu-tơn và viết được hệ thức của định luật này.  - Nêu được các đặc điểm của phản lực và lực tác dụng.  **Thông hiểu:**  - Xác định được trạng thái cân bằng của vật theo định luật I Niu-tơn.  - Kể được một số ví dụ về quán tính.  - Xác định được mối quan hệ giữa lực, khối lượng và gia tốc của vật. [câu 12]  - Xác định được trọng lực tác dụng lên vật.  - Xác định được lực và phản lực.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được mối quan hệ giữa khối lượng và mức quán tính của vật để giải thích một số hiện tượng thường gặp trong đời sống và kĩ thuật.  - Biểu diễn được các vectơ lực và phản lực trong một số ví dụ cụ thể.  - Vận dụng được các định luật I, II, III Niu-tơn để giải được các bài toán đối với một vật hoặc hệ hai vật chuyển động.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về về ba định luật của Niu-tơn. [TL-4] | 1 | 1\* | 1\* |
|  |  | 2.3. Lực hấp dẫn. Định luật vạn vật hấp dẫn | **Nhận biết:**  - Phát biểu được định luật vạn vật hấp dẫn và viết được hệ thức của định luật này. [câu 13]  **Thông hiểu:**  - Xác định được lực hấp dẫn giữa hai vật. [câu 14]  **Vận dụng:**  - Vận dụng được công thức của lực hấp dẫn để giải các bài tập đơn giản. | 1 | 1 | 1\* | 0 |
| **7** | Động lực học chất điểm | 2.4. Lực đàn hồi của lò xo. Định luật Húc; Lực ma sát; Thực hành xác định hệ số ma sát; Lực hướng tâm. | **Nhận biết:**  - Nêu được ví dụ về lực đàn hồi và những đặc điểm của lực đàn hồi của lò xo (điểm đặt, hướng).  - Phát biểu được định luật Húc và viết hệ thức của định luật này đối với độ biến dạng của lò xo. [câu 15]  - Viết được công thức xác định lực ma sát trượt và nêu được đặc điểm của lực ma sát trượt. [câu 17]  - Nêu được lực hướng tâm trong chuyển động tròn đều là hợp lực tác dụng lên vật và viết được công thức: *F*=  = *mω*2*r*. [câu 16]  **Thông hiểu:**  - Xác định được lực đàn hồi của lò xo.  - Xác định được lực ma sát trượt. [câu 18]  - Xác định được lực hướng tâm tác dụng lên vật chuyển động tròn đều. [câu 19]  **Vận dụng:**  - Vận dụng được định luật Húc để giải được bài tập đơn giản về sự biến dạng của lò xo.  - Vận dụng được công thức tính lực ma sát trượt để giải được các bài tập đơn giản.  - Xác định được lực hướng tâm và giải được bài toán về chuyển động tròn đều khi vật chịu tác dụng của một hoặc hai lực.  - Xác định được hệ số ma sát bằng thực nghiệm.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng để giải được các bài toán nâng cao về các lực cơ học: Lực đàn hồi của lò xo; lực ma sát; lực hướng tâm. | 3[[2]](#footnote-2) | 2[[3]](#footnote-3) | 1\* | 1\* |
| 2.5. Bài toán về chuyển động ném ngang | **Vận dụng:**  - Giải được bài toán về chuyển động của vật ném ngang.  **Vận dụng cao:**  - Giải được bài toán nâng cao về chuyển động ném ngang | 0 | 0 | 1\* | 1\* |
| **8** | Cân bằng và chuyển động của vật rắn | 3.1. Cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai lực và của ba lực không song song; Cân bằng của một vật có trục quay cố định. Mô men lực; Các dạng cân bằng; Cân bằng của một vật có mặt chân đế. | **Nhận biết:**  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song.  - Nêu được trọng tâm của một vật là gì. [câu 20]  - Phát biểu được định nghĩa, viết được công thức tính momen của lực và nêu được đơn vị đo momen của lực. [câu 21]  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.  - Nhận biết được các dạng cân bằng bền, cân bằng không bền, cân bằng phiếm định của vật rắn. [câu 23]  - Nêu được điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế.  **Thông hiểu:**  - Xác định được trọng tâm của các vật phẳng, đồng chất bằng thí nghiệm.  - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của hai hoặc ba lực không song song. [câu 24]  - Xác định được momen lực. [câu 25]  - Hiểu được điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định.  - Hiểu được các dạng cân bằng và điều kiện cân bằng của một vật có mặt chân đế. [câu 22]  **Vận dụng:**  - Vận dụng được điều kiện cân bằng và quy tắc tổng hợp lực để giải các bài tập đối với trường hợp vật chịu tác dụng của ba lực đồng quy.  - Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định khi chịu tác dụng của hai lực.  - Biết cách nhận biết và lấy được ví dụ về các dạng cân bằng của một vật có một điểm tựa hoặc một trục quay cố định trong trường trọng lực.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn chịu tác dụng của hai lực hoặc ba lực không song song. [TL-2]  - Vận dụng quy tắc momen lực để giải được các bài toán nâng cao về điều kiện cân bằng của vật rắn có trục quay cố định | 3[[4]](#footnote-4) | 3[[5]](#footnote-5) | 1\*\* | 1\*\* |
| **9** | Cân bằng và chuyển động của vật rắn | 3.2. Quy tắc hợp lực song song cùng chiều; Ngẫu lực. | **Nhận biết:**  - Phát biểu được quy tắc xác định hợp lực của hai lực song song cùng chiều. [câu 27]  - Phát biểu được định nghĩa ngẫu lực và nêu được tác dụng của ngẫu lực.  - Viết được công thức tính momen ngẫu lực.  **Thông hiểu:**  - Hiểu và xác định được hợp lực của hai lực song song cùng chiều. [câu 26]  - Hiểu và xác định được ngẫu lực tác dụng lên một vật.  - Hiểu và xác định được momen ngẫu lực.  **Vận dụng**  - Vận dụng được quy tắc xác định hợp lực song song để giải các bài tập đối với vật chịu tác dụng của hai lực. [TL-3]  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng quy tắc hợp lực song song để giải các bài toán nâng cao đối với vật chịu tác dụng của hai lực. | 1 | 1 | 1\*\* | 1\*\* |
|  |  | 3.3. Chuyển động tịnh tiến của vật rắn. Chuyển động quay của vật rắn quanh một trục cố định. | **Nhận biết:**  - Nêu được đặc điểm để nhận biết chuyển động tịnh tiến của một vật rắn  - Nêu được, khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không, thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi (quay nhanh dần hoặc chậm dần). [câu 28]  - Nêu được ví dụ về sự biến đổi chuyển động quay của vật rắn phụ thuộc vào sự phân bố khối lượng của vật đối với trục quay.  **Thông hiểu:**  - Hiểu về đặc điểm về chuyển động tịnh tiến của một vật rắn.  - Hiểu được khi vật rắn chịu tác dụng của một momen lực khác không thì chuyển động quay quanh một trục cố định của nó bị biến đổi. | 1 | 0 | 0 |

\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 8 đơn vị kiến thức: 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức khác, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

\*\* Nếu câu hỏi mức độ vận dụng ra ở một trong 2 đơn vị kiến thức: 3.1; 3.2 thì câu hỏi mức độ vận dụng cao ra ở đơn vị kiến thức còn lại, không trùng với đơn vị kiến thức với câu hỏi mức độ vận dụng.

1. Câu hỏi được ra ở một trong hai đơn vị kiến thức 1.4 hoặc 1.5 [↑](#footnote-ref-1)
2. Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 2.4 [↑](#footnote-ref-2)
3. Hai câu hỏi được ra ở hai nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 2.4 [↑](#footnote-ref-3)
4. Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ nhận biết của đơn vị kiến thức 3.1 [↑](#footnote-ref-4)
5. Ba câu hỏi được ra ở ba nội dung khác nhau thuộc mức độ thông hiểu của đơn vị kiến thức 3.1 [↑](#footnote-ref-5)