|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NAM ĐỊNH **TRƯỜNG THPT MỸ LỘC**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ II**  **Năm học 2020 – 2021**  **Môn: Vật lý Lớp 10**  (Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian giao đề) |

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc v. Chọn trục toạ độ ox có phương

trùng với phương chuyển động, chiều dương là chiều chuyển động, gốc toạ độ O cách vị trí vật xuất phát một khoảng OA = x0 . Phương trình chuyển động của vật là:

**A.** . **B.** x = x0 +vt. **C.** . **D.** 

**Câu 2.** Một chiếc xe máy chạy trong 3 giờ đầu với vận tốc 30 km/h, 2 giờ kế tiếp với vận tốc 40 km/h. Vận tốc trung bình của xe là:

**A.** v = 34 km/h. **B.** v = 35 km/h. **C.** v = 30 km/h. **D.** v = 40 km/h

**Câu 3.** Phương trình chuyển động thẳng đều của một chất điểm có dạng: x = 4t – 10. (x: km, t: h). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2h là:

**A.** 4,5 km. **B.** 2 km. **C.** 6 km. **D.** 8 km.

**Câu 4.** Công thức định luật II Niutơn**:**

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

**Câu 5.** Hệ thức của định luật vạn vật hấp dẫn là:

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

**Câu 6.** Công thức tính thời gian chuyển động của vật ném ngang là:

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

**Câu 7.** Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là

**A.** đường thẳng. **B.** đường tròn. **C.** đường gấp khúc. **D.** đường parapol

**Câu 8.** Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20cm.

**A.** 0.5 (N). **B.** 50 (N). **C.** 200 (N). **D.** 20(N)

**Câu 9.** Chọn đáp án đúng

Trong giới hạn đàn hồi của lò xo, khi lò xo biến dạng hướng của lực đàn hồi ở đầu lò xo sẽ

**A.** hướng theo trục và hướng vào trong. **B.** hướng theo trục và hướng ra ngoài.

**C.** hướng vuông góc với trục lò xo. **D.** luôn ngược với hướng của ngoại lực gây biến dạng.

**Câu 10.** Cho hai lực đồng quy có cùng độ lớn 10N. Góc giữa hai lực bằng bao nhiêu để hợp lực cũng có độ lớn bằng 10N?

**A.** 900. **B.** 1200. **C.** 600. **D.** 0­0.

**Câu 11.** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng

**A.** kg.m/s **B.** m/s **C.** kg/s **D.** kg/m.s

**Câu 12.** Biểu thức mômen của lực đối với một trục quay là

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

**Câu 13.** Khi một vật có khối lượng m, chuyển động với vận tốc v. Động năng của vật được tính theo công thức:

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

**Câu 14.** Chọn câu ***sai***: Động năng của vật là dạng năng lượng vật có được do

**A.** Vật đang đứng yên **B.** Vật chuyển động thẳng

**C.** Vật chuyển động nhanh **D.** Vật chuyển động chậm

**Câu 15.** Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về thế năng trọng trường:

**A.** Phụ thuộc vào độ cao của vật so với Trái đất

**B.** Là dạng năng lượng tương tác giữa vật và Trái đất

**C.** Thế năng trọng trường có đơn vị là N/m2.

**D.** Được xác định bằng biểu thức Wt = mgz

**Câu 16.** Một con lắc lò xo có độ cứng k=200 N/m, treo thẳng đứng gắn một vật nặng vào lò xo làm nó giãn ra một đoạn , Tìm thế năng đàn hồi của vật

**A.** 0,25 (J) **B.** 5 (J) **C.** 10 (J) **D.** 0,5 (J)

**Câu 17.** Điền từ vào chổ trống: Định luật bảo toàn cơ năng trọng trường. Khi một vật chuyển động trong trọng trường, cơ năng của vật được bảo toàn khi vật...................

**A.** chịu tác dụng của lực cản **B.** chịu tác dụng của trọng lực

**C.** chịu tác dụng lực đàn hồi **D.** chỉ chịu tác dụng trọng lực

**Câu 18.** Biểu thức nào sau đây là tính cơ năng trọng trường

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

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

**Câu 19.** Một vật có khối lượng là 2kg đang rơi tự do ở độ cao 15m, v0 = 0, g=10m/s2. Tính cơ năng của vật

**A.** 30 (J) **B.** 150 (J) **C.** 40 (J) **D.** 300 (J)

**Câu 20.** Một lò xo có độ cứng là k= 200 N/m, vật nặng là m = 0,5 kg. Tìm cơ năng đàn hồi của lò xo tại vị trí  vận tốc v0 = 2 m/s

**A.** 1,25 (J) **B.** 11 (J) **C.** 1 (J) **D.** 1, 5 (J)

**Câu 21.** Điền từ vào chổ trống: “ Chất khí có các phân tử khí được coi là ………. chỉ tương tác khi ……….gọi là khí lí tưởng “

**A.** chất điểm, hút nhau **B.** chất điểm, va chạm **C.** nguyên tử, hút nhau **D.** nguyên tử, va chạm

**Câu 22.** Phát biểu nào sao đây là đúng với nội dung định luật Bôilơ-Mariốt ?

**A.** Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích.

**B.** Trong quá trình đẳng áp của một khối lượng khí xác định, áp suất và thể tích là một hằng số.

**C.** Trong quá trình đẳng tích của một khối khí xác định, tích của áp suất và thể tích là một hằng số.

**D.** Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với thể tích.

**Câu 23.** Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Sác - lơ?

**A.** p1T1 = p2T2. **B.**  **C.**  **D.** .

**Câu 24.** Một lượng khí có thể tích là 10 lít, áp suất là 4 atm được bơm vào bình chứa 5 lít thì có áp suất là bao nhiêu:

**A.** 1 atm **B.** 2 atm **C.** 8 atm **D.** 45 atm

**Câu 25.** Quá trình đẳng tích là quá trình chất khí có:

**A.** Thể tích của chất khí không đôi **B.** Nhiệt độ của chất khí không đổi

**C.** Áp suất của chất khí không đổi **D.** Tích p.V là hằng số

**Câu 26.** Công thức nào sau đây liên quan đến quá trình đẳng áp ?

**A.**  =hằng số **B.** V1T1 =V2T2 **C.**  = hằng số **D.**  =hằng số

**Câu 27.** Một chất khí đựng trong bình kín có nhiệt độ là 300 K, áp suất là 2 atm. Người ta đun nóng đẳng tích bình đến nhiệt độ là 600K thì áp suất trong bình là bao nhiêu:

**A.** 2 atm **B.** 1 atm **C.** 4 atm **D.** 3 atm

**Câu 28.** Phương trình nào sau đây là phương trình trạng thái của khí lí tưởng ?

**A.**  **B.** = hằng số **C.** = hằng số **D.** 

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Bài 1 (0,5 điểm).** Một xe ô tô đang chạy trên đường ngang thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là 0,2. Lấy g = 10m/s2. Hãy tính gia tốc của xe.

**Bài 2 (0,75 điểm).** Một viên bi khối lượng m1 = 400g lăn trên một mặt phẳng nhẵn nằm ngang với tốc độ  Một viên bi thứ hai m2 = 600g chuyển động cùng chiều trên cùng một quỹ đạo thẳng của m1 với tốc độ v2 = 5m/s. Sau va chạm hai viên bi dính vào nhau chuyển động với cùng một vật tốc. Tìm vận tốc của hệ hai viên bi sau va chạm.

**Bài 3 (0,5 điểm).** Dưới áp suất , một khối khí có thể tích 20 lít. Giữ nhiệt độ không đổi. Dưới áp suất thể tích khối khí bằng bao nhiêu?

**Bài 4 (1,25 điểm).** Tại vị trí cách mặt đất 1m, một vật có khối lượng 1kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc ban đầu là 20m/s. Bỏ qua lực cản không khí, lấy g=10m/s2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, hãy tính:

a**.** Cơ năng của vật tại vị trí ném và độ cao cực đại mà vật đạt được.

b. Xác định vị trí của vật khi thế năng bằng 2 lần động năng?

c. Do đất mềm nên khi chạm đất vật đi sâu vào lòng đất 2 cm rồi dừng lại. Tính lực cản trung bình của đất tác dụng lên vật?

**Hướng dẫn chấm**

**I. BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

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

**II. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1**  **0,5 ĐIỂM** | AD định luật II Niuton ta có: | 0,5 điểm |
| **Bài 2:**  **0,75 ĐIỂM** | Hệ kín  Viết được định luật bảo toàn động lượng:    Chọn trục ox trùng với chiều chuyển động của v1  Chiếu đúng:  Thay số và kết quả: v = 3,8m/s | 0,25 điểm  0,25 điểm    0,25 điểm |
| **Bài 3:**  **0,5 ĐIỂM** | Vì nhiệt độ không đổi nên áp dụng định luật Bôi Lơ – Mari ốt ta có: | 0,5 điểm |
| **Bài 3:**  **1,25 ĐIỂM** | ***Chọn mốc thế năng tại mặt đất.***  ***a\* Cơ năng toàn phần:***  ***\* Gọi A là vị trí cực đại của vật***  ***=> độ cao cực đại***  **b. thế năng bằng 2 lần động năng =>  BTCN tại C và A**  **c. Do vật chịu tác dụng của lực cản nên cơ năng lúc này không được bảo toàn.**  Áp dụng CT biến thiên cơ năng tại mặt đất (B) và tại D (vị trí dừng lại trong lòng đất) ta có: | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm |