|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 1** | **ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi: Vật lí 10**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu** **1. [NB]** Khi bàn là đang hoạt động, có sự chuyển hóa năng lượng từ

**A.** điện năng sang nhiệt năng. **B.** điện năng sang cơ năng.

**C.** điện năng sang hóa năng. **D.** điện năng sang quang năng.

**Câu** **2. [NB]** W (Oát) là đơn vị của công suất,1 W bằng

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

**Câu** **3. [VD]** Một quả tạ nặng 1,5 kg được thả rơi từ độ cao h. Trong thời gian 2 s đầu vật vẫn chưa chạm đất. Bỏ qua sức cản không khí và lấy  Công suất trung bình của trọng lực trong thời gian đó bằng

**A.** 150 W. **B.** 150 J. **C.** 300 J. **D.** 300 W.

**Câu** **4. [NB]** Động năng của vật sẽ tăng khi vật chuyển động

**A.** Thẳng đều. **B.** Tròn đều. **C.** chậm dần đều. **D**. nhanh dần đều.

**Câu** **5. [TH]** Hai viên bi có cùng khối lượng là m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Tỉ số thế năng trọng trường của bi thứ nhất so với bi thứ hai là

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

**Câu** **6. [VD]** *“… Làn đường này được thiết kế là một đoạn thường dốc được rải lớp cát dày lên bề mặt và kết nối với đường chính. Đoạn đường này nhằm giúp các phương tiện ô tô như xe tải lớn, xe buýt… gặp những vấn đề về phanh có thể dừng lại một cách an toàn.”*



Giả sử một xe tải có khối lượng 2 tấn đang chạy với tốc độ khá cao 80 km/h. Đột nhiên hệ thống phanh bị hỏng nên rẽ vào làn đường khẩn cấp này. Sau khi dừng lại, xe tải đã để lại một vết trượt kéo dài 50 m. Lực cản trung bình tác dụng lên xe tải có độ lớn bằng

**A.** 128000 N. **B.** 1600 N. **C.** 9876,5 N. **D.** 19753 N.

**Câu** **7. [NB]** 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** **8. [VDC]** Tại điểm A cách mặt đất 20 m một vật được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc đầu 10 m/s. Lấy  Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Bỏ qua lực cản không khí. Tốc độ của vật khi vật đi được quãng đường 8 m kể từ vị trí ném là

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

**Câu** **9. [NB]** Acquy khi nạp điện có sự chuyển hóa từ điện năng sang hóa năng và nhiệt năng. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Năng lượng có ích: hóa năng và nhiệt năng.

**B.** Năng lượng hao phí: hóa năng và nhiệt năng.

**C.** Năng lượng có ích: hóa năng, năng lượng hao phí: nhiệt năng.

**D.** Năng lượng có ích: nhiệt năng, năng lượng hao phí: hóa năng.

**Câu** **10. [VD]** Động cơ của một đầu tàu chạy điện có công suất 1500 kW và cơ chế truyền chuyển động với hiệu suất  Khi tàu chạy với vận tốc 72 km/h thì lực kéo của đầu tàu bằng

**A.** 6000 N. **B.** 16666 N. **C.** 20833 N. **D.** 7500 N.

**Câu** **11. [VD]** Xe đẩy Scooter là một trò chơi rất thịnh hành đối với trẻ con. Người chơi sẽ đứng một chân lên xe, chân còn lại đạp đất để tiến về phía trước, hai tay sẽ điều khiển bánh lái. Một em bé đang điều khiển xe chạy trên đường ngang với tốc độ 1 m/s thì dùng chân chạm xuống đất khiến tốc độ của xe tăng lên 4 m/s. Biết khối lượng tổng cộng của em bé và xe là 40 kg. Sau mỗi cú chạm chân, động năng của hệ đã thay đổi một lượng



**A.** 300 J. **B.** 600 J. **C.** 300 W. **D.** 600 W.

**Câu** **12. [NB]** Vectơ động lượng

**A.** cùng phương, ngược chiều với vectơ vận tốc.

**B.** có phương hợp với vectơ vận tốc một góc α bất kỳ.

**C.** có phương vuông góc với vectơ vận tốc.

**D.** cùng phương, cùng chiều với vectơ vận tốc.

**Câu** **13. [VD]** Một viên bi có khối lượng  trượt nhanh dần đều xuống một máng nghiêng thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định viên bi có vận tốc  sau đó có vận tốc  tiếp ngay sau đó  viên bi có động lượng là

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

**Câu** **14. [NB]** Sở dĩkhi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên liên quan đến chuyển động

**A.** theo quán tính. **B.** do va chạm. **C.** ném ngang. **D.** bằng phản lực.

**Câu** **15. (VD):** Trong không trung, một con chim đại bàng nặng 1,8 kg bay đến bắt một con chim bồ câu nặng 0,5 kg đang bay cùng chiều với tốc độ 7 m/s. Biết tốc độ của con chim đại bàng ngay trước khi bắt được bồ câu là 18 m/s (Hình 19P.1). Coi va chạm của chim đại bàng với chim bồ câu là va chạm mềm. Tốc độ của chúng ngay sau khi chim đại bàng bắt được bồ câu là

****

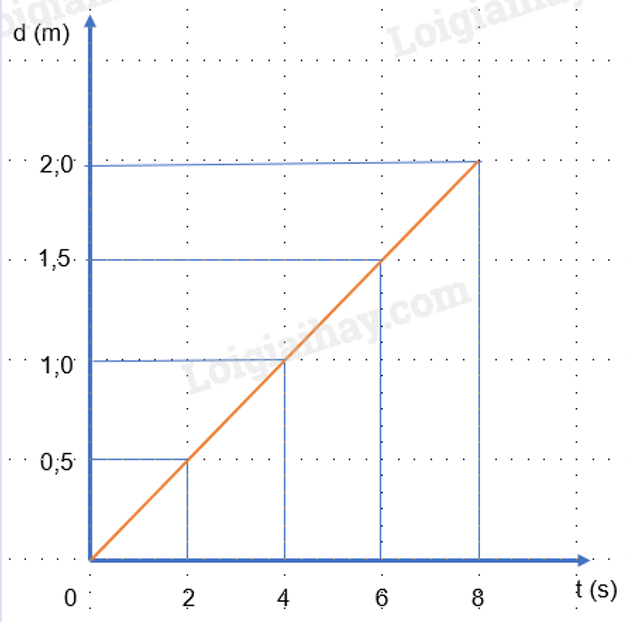
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **16. [VDC].** Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 100 m thì nổ vỡ làm hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg. Mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, coi hệ đạn nổ là hệ kín. Lấy .Độ lớn vận tốc của mảnh lớn ngay sau khi đạn nổ là

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

**Câu** **17. [TH]** Trên hình là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một xe đồ chơi có khối lượng

0,2 kg. Động lượng của xe tại thời điểm 6 s bằng



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

**Câu** **18. [NB]** Chuyển động tròn đều có

**A.** vectơ vận tốc không đổi.

**B**. tốc độ dài phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**C.** tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**D.** chu kì tỉ lệ với thời gian chuyển động.

**Câu** **19. [TH]** Một môtơ điện quay quanh trục với tốc độ 3000 vòng/phút. Tốc độ góc của môtơ này bằng

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

**Câu** **20. [TH]** Một vật chuyển động tròn đều với quỹ đạo có bán kính r, tốc độ góc . Biểu thức liên hệ giữa gia tốc hướng tâm a của vật với tốc độ góc  và bán kính r là

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

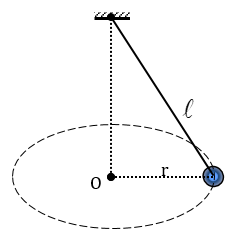
**Câu** **21. [VD]** Một đầu của dây nhẹ dài 0,5 m được buộc một vật có khối lượng 2 kg. Vật chuyển động tròn đều quanh đầu kia của dây trên mặt bàn nằm ngang. Giả sử không có ma sát giữa vật và mặt bàn. Khi tốc độ quay của dây là 2 vòng/s thì dây đứt. Lực căng dây lớn nhất bằng

A picture containing furniture, table, coffee table

Description automatically generated

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

**Câu** **22. [VDC]** Một vật nhỏ được buộc vào đầu một sợi dây có chiều dài 0,8 m. Nếu quay đều và chậm, sợi dây quét thành một mặt nón (hình vẽ). Bỏ qua sức cản không khí và lấy g = 10 m/s2.Tần số quay để dây lệch góc  so với phương thẳng đứng là



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

**Câu** **23. [TH]** Chọn phát biểu **sai** về chuyển động tròn đều**?**

**A.** Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

**B.** Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.

**C.** Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu võng, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

**D.** Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.

**Câu** **24.[NB]** Một người tập yoga đang nằm trên quả bóng su. Quả bóng su bị

****

**A.** biến dạng nén. **B.** biến dạng kéo. **C.** giãn. **D.** căng.

**Câu** **25.[NB]** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ

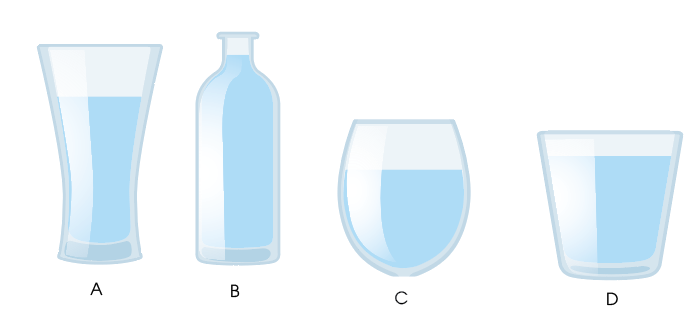
**A.** nghịch với độ biến dạng của lò xo. **B.** với khối lượng của vật.

**C.** thuận với độ biến dạng của lò xo. **D.** nghịch với khối lượng của vật.

**Câu** **26.[VD]** Treo vật có khối lượng 500 g vào một lò xo thì làm nó dãn ra 5 cm.Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là

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

**Câu** **27.[TH]** Bốn bình A, B, C, D cùng đựng nước (hình vẽ). Sắp xếp theo thứ tự giảm dần áp suất của nước lên đáy bình là



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

**Câu** **28.[TH]** Một học sinh thực hiện thí nghiệm đo độ cứng của một lò xo bằng cách treo một đầu của một lò xo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia của lò xo được buộc lần lượt vào các vật có trọng lượng khác nhau và vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ dãn lò xo theo lực tác dụng vào lò xo như hình. Độ cứng của lò xo dùng trong thí nghiệm có giá trị là



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

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1:** [VD] Trên công trường xây dựng, một người thợ sử dụng động cơ điện để kéo một khối gạch nặng  lên độ cao  trong thời gian  Giả thiết khối gạch chuyển động đều và bỏ qua mọi lực cản trong quá trình kéo. Tính công suất tối thiểu của động cơ. Lấy 

**Câu 2:** [VDC] Một ôtô có khối lượng 2 tấn khi đi qua A có vận tốc  thì tài xế tắt máy, xe chuyển động chậm dần đều trên đoạn đường AB nằm ngang dài 100 m và tại B thì có vận tốc  Đến B xe vẫn còn tắt máy, tiếp tục xuống dốc nghiêng BC dài 50 m và hợp với mặt phẳng nằm ngang góc  Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường trong suốt quá trình chuyển động là  Lấy Xác định vận tốc của xe tại chân dốc nghiêng .

**Câu 3:** [VD] Hai xe lăn nhỏ có khối lượng  và  chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng  Ngay sau khi va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Xác định độ lớn và chiều của vận tốc của hai xe ngay sau va chạm?

**Câu 4:** [VD] Một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m được treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật nặng 400 g thì lò xo có chiều dài 30 cm. Lấy  Tìm chiều dài ban đầu của lò xo.

**Câu 5:** [VDC] Một xe có khối lượng 1 tấn chuyển động qua một chiếc cầu vồng lên với vận tốc  Bán kính cong của cầu 50 m. Lấy g = 10 m/s2. Tìm áp lực của xe lên cầu tại nơi bán kính cong hợp với phương thẳng đứng một góc 30°.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**Câu** **1. [NB]** Khi bàn là đang hoạt động, có sự chuyển hóa năng lượng từ

**A.** điện năng sang nhiệt năng. **B.** điện năng sang cơ năng.

**C.** điện năng sang hóa năng. **D.** điện năng sang quang năng.

**Hướng dẫn giải: chọn A**

**Câu** **2. [NB]** W (Oát) là đơn vị của công suất,1 W bằng

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

**Hướng dẫn giải: chọn B**

**Câu** **3. [VD]** Một quả tạ nặng 1,5 kg được thả rơi từ độ cao h. Trong thời gian 2 s đầu vật vẫn chưa chạm đất. Bỏ qua sức cản không khí và lấy . Công suất trung bình của trọng lực trong thời gian đó bằng

**A.** 150 W. **B.** 150 J. **C.** 300 J. **D.** 300 W.

**Hướng dẫn giải: chọn A**



**Câu** **4. [NB]** Động năng của vật sẽ tăng khi vật chuyển động

**A.** Thẳng đều. **B.** Tròn đều. **C.** chậm dần đều. **D**. nhanh dần đều.

**Hướng dẫn giải: chọn D**

Khi vật chuyển động nhanh dần đều, vận tốc cảu vật tang nên động năng của vật tăng.

**Câu** **5. [TH]** Hai viên bi có cùng khối lượng là m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Tỉ số thế năng trọng trường của bi thứ nhất so với bi thứ hai là

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

**Hướng dẫn giải: chọn A**



**Câu** **6. [VD]** *“… Làn đường này được thiết kế là một đoạn đường dốc được rải lớp cát dày lên bề mặt và kết nối với đường chính. Đoạn đường này nhằm giúp các phương tiện ô tô như xe tải lớn, xe buýt… gặp những vấn đề về phanh có thể dừng lại một cách an toàn.”*



Giả sử một xe tải có khối lượng 2 tấn đang chạy với tốc độ khá cao 80 km/h. Đột nhiên hệ thống phanh bị hỏng nên rẽ vào làn đường khẩn cấp này. Sau khi dừng lại, xe tải đã để lại một vết trượt kéo dài 50 m. Lực cản trung bình tác dụng lên xe tải có độ lớn bằng

**A.** 128000 N. **B.** 1600 N. **C.** 9876,5 N. **D.** 19753 N.

**Hướng dẫn giải: chọn C**

Theo định lí động năng:



**Câu** **7. [NB]** 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.

**Hướng dẫn giải: chọn C.**

**Câu** **8. [VDC]** Tại điểm A cách mặt đất 20 m một vật được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc đầu 10 m/s. Lấy . Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Bỏ qua lực cản không khí. Tốc độ của vật khi vật đi được quãng đường 8 m kể từ vị trí ném là

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Cơ năng của vật tại A:

Độ cao cực đại vật đạt được: 

Ban đầu vật ở cách đất 20 m, để vật đi đc 8 m thì vật đi lên 5 m (đến độ cao cực đại) và rơi xuống 3 m. Vị trí của vật lúc này:

Theo định luật bảo toàn cơ năng:



**Câu** **9. [NB]** Acquy khi nạp điện có sự chuyển hóa từ điện năng sang hóa năng và nhiệt năng. Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Năng lượng có ích: hóa năng và nhiệt năng.

**B.** Năng lượng hao phí: hóa năng và nhiệt năng.

**C.** Năng lượng có ích: hóa năng, năng lượng hao phí: nhiệt năng.

**D.** Năng lượng có ích: nhiệt năng, năng lượng hao phí: hóa năng.

**Hướng dẫn giải: chọn C.**

**Câu** **10. [VD]** Động cơ của một đầu tàu chạy điện có công suất 1500 kW và cơ chế truyền chuyển động với hiệu suất 80%. Khi tàu chạy với vận tốc 72 km/h thì lực kéo của đầu tàu bằng

**A.** 6000 N. **B.** 16666 N. **C.** 20833 N. **D.** 7500 N.

**Hướng dẫn giải: chọn A.**



+ Ta có: 

+ Mà 

**Câu** **11. [VD]** Xe đẩy Scooter là một trò chơi rất thịnh hành đối với trẻ con. Người chơi sẽ đứng một chân lên xe, chân còn lại đạp đất để tiến về phía trước, hai tay sẽ điều khiển bánh lái. Một em bé đang điều khiển xe chạy trên đường ngang với tốc độ 1 m/s thì dùng chân chạm xuống đất khiến tốc độ của xe tăng lên 4 m/s. Biết khối lượng tổng cộng của em bé và xe là 40 kg. Sau mỗi cú chạm chân, động năng của hệ đã thay đổi một lượng



**A.** 300 J. **B.** 600 J. **C.** 300 W. **D.** 600 W.

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Động năng của hệ đã thay đổi một lượng:

**Câu** **12. [NB]** Vectơ động lượng

**A.** cùng phương, ngược chiều với vectơ vận tốc.

**B.** có phương hợp với vectơ vận tốc một góc α bất kỳ.

**C.** có phương vuông góc với vectơ vận tốc.

**D.** cùng phương, cùng chiều với vectơ vận tốc.

**Hướng dẫn giải: chọn D.**

**Câu** **13. [VD]** Một viên bi có khối lượng  trượt nhanh dần đều xuống một máng nghiêng thẳng, nhẵn. Tại một thời điểm xác định viên bi có vận tốc  sau đó có vận tốc  tiếp ngay sau đó  viên bi có động lượng là

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Gia tốc của bi:

Vận tốc của bi sau 3s tiếp theo:

Động lượng của bi:

**Câu** **14. [NB]** Sở dĩkhi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên liên quan đến chuyển động

**A.** theo quán tính. **B.** do va chạm. **C.** ném ngang. **D.** bằng phản lực.

**Hướng dẫn giải: chọn D.**

**Câu** **15. (VD):** Trong không trung, một con chim đại bàng nặng 1,8 kg bay đến bắt một con chim bồ câu nặng 0,5 kg đang bay cùng chiều với tốc độ 7 m/s. Biết tốc độ của con chim đại bàng ngay trước khi bắt được bồ câu là 18 m/s (Hình 19P.1). Coi va chạm của chim đại bàng với chim bồ câu là va chạm mềm. Tốc độ của chúng ngay sau khi chim đại bàng bắt được bồ câu là

****

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Va chạm của chim đại bàng với chim bồ câu là va chạm mềm. Áp dụng định luật bảo toàn động lượng :



**Câu** **16. [VDC].** Một viên đạn pháo đang bay ngang với vận tốc 50 m/s ở độ cao 100 m thì nổ vỡ làm hai mảnh có khối lượng lần lượt là 2 kg và 3 kg. Mảnh nhỏ bay thẳng đứng xuống dưới và rơi chạm đất với vận tốc 100 m/s. Bỏ qua sức cản của không khí, coi hệ đạn nổ là hệ kín. Lấy .Độ lớn vận tốc của mảnh lớn ngay sau khi đạn nổ là

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Vận tốc mảnh nhỏ trước khi nổ là: 

+ Theo định luật bảo toàn động lượng: 

Với:



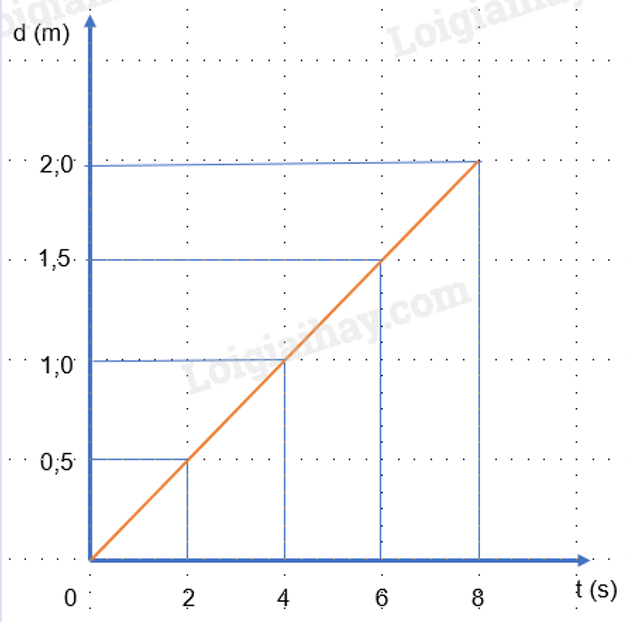
+ Vì  nên:





**Câu** **17. [TH]** Trên hình là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một xe đồ chơi có khối lượng

0,2 kg. Động lượng của xe tại thời điểm 6 s bằng



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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

Xe chuyển động thẳng đều với vận tốc:

Động lượng của xe:

**Câu** **18. [NB]** Chuyển động tròn đều có

**A.** vectơ vận tốc không đổi.

**B**. tốc độ dài phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**C.** tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**D.** chu kì tỉ lệ với thời gian chuyển động.

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

**Câu** **19. [TH]** Một môtơ điện quay quanh trục với tốc độ 3000 vòng/phút. Tốc độ góc của môtơ này bằng

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**



**Câu** **20. [TH]** Một vật chuyển động tròn đều với quỹ đạo có bán kính r, tốc độ góc . Biểu thức liên hệ giữa gia tốc hướng tâm a của vật với tốc độ góc  và bán kính r là

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

**Hướng dẫn giải: chọn C.**

**Câu** **21. [VD]** Một đầu của dây nhẹ dài 0,5 m được buộc một vật có khối lượng 2 kg. Vật chuyển động tròn đều quanh đầu kia của dây trên mặt bàn nằm ngang. Giả sử không có ma sát giữa vật và mặt bàn. Khi tốc độ quay của dây là 2 vòng/s thì dây đứt. Lực căng dây lớn nhất bằng

A picture containing furniture, table, coffee table

Description automatically generated

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

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

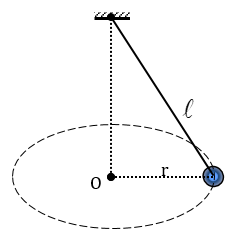
+ Lực căng dây đóng vai trò là lực hướng tâm.

+ Lực căng dây lớn nhất bằng giá trị lực hướng tâm khi tốc độ quay 2 vòng/s 

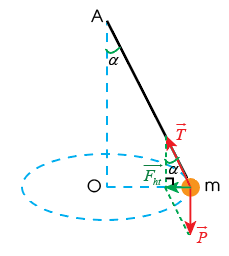


**Câu** **22. [VDC]** Một vật nhỏ được buộc vào đầu một sợi dây có chiều dài 0,8 m. Nếu quay đều và chậm, sợi dây quét thành một mặt nón (hình vẽ). Bỏ qua sức cản không khí và lấy g = 10 m/s2.Tần số quay để dây lệch góc  so với phương thẳng đứng là

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

****

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

Hợp lực của trọng lực  và lực căng dây  đóng vai trò là lực hướng tâm: 

Từ hình vẽ, ta có:



**Câu** **23. [TH]** Chọn phát biểu **sai** về chuyển động tròn đều**?**

**A.** Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.

**B.** Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát.

**C.** Xe chuyển động đều trên đỉnh một cầu võng, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.

**D.** Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

**Câu** **24.[NB]** Một người tập yoga đang nằm trên quả bóng su. Quả bóng su bị

****

**A.** biến dạng nén. **B.** biến dạng kéo. **C.** giãn. **D.** căng.

**Hướng dẫn giải: chọn A.**

**Câu** **25.[NB]** Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo tỉ lệ

**A.** nghịch với độ biến dạng của lò xo. **B.** với khối lượng của vật.

**C.** thuận với độ biến dạng của lò xo. **D.** nghịch với khối lượng của vật.

**Hướng dẫn giải: chọn C.**

**Câu** **26.[VD]** Treo vật có khối lượng 500 g vào một lò xo thì làm nó dãn ra 5 cm.Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là

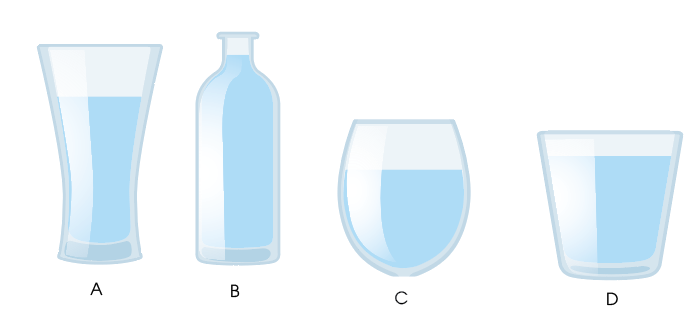
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

Khi ở vị trí cân bằng 



**Câu** **27.[TH]** Bốn bình A, B, C, D cùng đựng nước (hình vẽ). Sắp xếp theo thứ tự giảm dần áp suất của nước lên đáy bình là



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

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

Áp suất của nước lên đáy bình phụ thuộc vào độ cao của mực nước, mực nước càng cao thì áp suất của nước lên đáy bình càng lớn.

**Câu** **28.[TH]** Một học sinh thực hiện thí nghiệm đo độ cứng của một lò xo bằng cách treo một đầu của một lò xo thẳng đứng vào một điểm cố định, đầu kia của lò xo được buộc lần lượt vào các vật có trọng lượng khác nhau và vẽ được đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của độ dãn lò xo theo lực tác dụng vào lò xo như hình. Độ cứng của lò xo dùng trong thí nghiệm có giá trị là



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

**Hướng dẫn giải: chọn B.**

Độ cứng của lò xo trong thí nghiệm: 

**Phần II. TỰ LUẬN**

**Câu 1:** [VD] Trên công trường xây dựng, một người thợ sử dụng động cơ điện để kéo một khối gạch nặng  lên độ cao  trong thời gian  Giả thiết khối gạch chuyển động đều và bỏ qua mọi lực cản trong quá trình kéo. Tính công suất tối thiểu của động cơ. Lấy 

**Lời giải**

Vì khối gạch chuyển động đều và bỏ qua mọi lực cản nên: 

Vậy: 

**Câu 2:** [VDC] Một ôtô có khối lượng 2 tấn khi đi qua A có vận tốc  thì tài xế tắt máy, xe chuyển động chậm dần đều trên đoạn đường AB nằm ngang dài 100 m và tại B thì có vận tốc  Đến B xe vẫn còn tắt máy, tiếp tục xuống dốc nghiêng BC dài 50 m và hợp với mặt phẳng nằm ngang góc  Biết hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường trong suốt quá trình chuyển động là  Lấy Xác định vận tốc của xe tại chân dốc nghiêng .

**Lời giải:**

Trên đoạn AB, lực ma sát tác dụng vào xe: 

Trên dốc nghiêng BC, lực ma sát tác dụng vào xe: 

Áp dụng định lý động năng ta có: 





**Câu 3:** [VD] Hai xe lăn nhỏ có khối lượng  và  chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng  Ngay sau khi va chạm, hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Xác định độ lớn và chiều của vận tốc của hai xe ngay sau va chạm?

**Lời giải:**

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe thứ nhất.

Trước va chạm: 

Sau va chạm: 

Theo định luật bảo toàn động lượng, ta có:



Vậy sau va chạm hai xe chuyển động với vận tốc  và ngược với chiều chuyển động của xe thứ nhất.

**Câu 4:** [VD] Một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m được treo thẳng đứng, đầu trên cố định, đầu dưới treo vật nặng 400 g thì lò xo có chiều dài 30 cm. Lấy  Tìm chiều dài ban đầu của lò xo.

**Lời giải:**

Khi vật cân bằng, ta có:



**Câu 5:** [VDC] Một xe có khối lượng 1 tấn chuyển động qua một chiếc cầu vồng lên với vận tốc  Bán kính cong của cầu 50 m. Lấy g = 10 m/s2. Tìm áp lực của xe lên cầu tại nơi bán kính cong hợp với phương thẳng đứng một góc 30°.

**Lời giải**:



+ Áp dụng định luật II Newton cho xe: 

+ Chiếu  lên phương hướng tấm với chiều dương hướng vào tâm quỹ đạo:

