|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 20** | **ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi: Vật lí**  *Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

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

**Phần A. Phần đánh giá của Giáo viên Phản Biện (Thực hiện từ 01-05/04/2023) – Giáo viên soạn đề không điền vào đây!**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung cần đánh giá | Nội dung và lời giải có đúng không? | Sai chính tả | Có phân mức độ câu hỏi [NB], [TH], [VD], [VDC] | Trình bày file mẫu đúng quy định chưa | Thực hiện đúng quy định biên soạn cho Vật lý (có 10 quy định) |
| Kết quả đánh giá | Sai nhiều lỗi nhỏ đã sửa | 9 lỗi | Có | Có | 7/10 |

**Phần B. Phần Giáo viên soạn nội dụng – Thực hiện từ 21-31/03/2023!**

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1.** [NB] Đại lượng nào sau đây **không phải** là một dạng năng lượng?

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

**Câu 2.**  [NB] Công cơ học là đại lượng

**A.** véctơ. **B.** luôn dương. **C.** vô hướng. **D.** luôn âm.

**Câu 3.** [VD] Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 4 tấn lên cao theo phương thẳng đứng. Vật được nâng lên cao với gia tốc không đổi và bằng 0,4 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất trung bình mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 4 s là

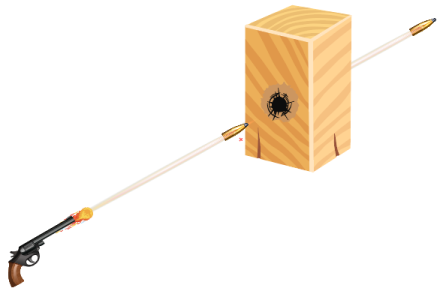
**A.** 31360W. **B.** 130560W. **C.** 30080W. **D.** 32640W.

**Câu 4.** [TH] Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v được xác định bởi công thức:

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

**Câu 5.**  [VD] Cho hai vật, vật (1) có khối lượng , vật (2) có khối lượng m. Biết hai vật chuyển động cùng vận tốc v. Tỷ số động năng của hai vật  bằng

**A.** 0,5. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 6.** [VD] Một viên đạn khối lượng 200 g bay theo phương ngang với tốc độ 500 m/s xuyên qua một tấm gỗ dày 20 cm. Sau khi xuyên qua gỗ, đạn có vận tốc 300 m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn là

**A.** 4000 N. **B.** 60000 N.

**C.** 80000 N. **D.** 120000 N.

**Câu 7.** [NB] Cơ năng của vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc v chỉ dưới tác dụng của trọng lực có công thức là

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

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

**Câu 8.**  [VDC] Từ độ cao 15 m so với mặt đất, một vật được ném theo phương ngang với vận tốc 10 m/s. Dùng phương pháp năng lượng, hãy xác định vectơ vận tốc của vật lúc chạm đất. Lấy g = 10 m/s2.

**A.** vận tốc có độ lớn 20 m/s hợp với phương ngang một góc 300.

**B.** vận tốc có độ lớn 10 m/s hợp với phương ngang một góc 300.

**C.** vận tốc có độ lớn 20 m/s hợp với phương ngang một góc 600.

**D.** vận tốc có độ lớn 10 m/s hợp với phương ngang một góc 600.

**Câu 9.**  [NB] 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 10.**  [VD] Một động cơ điện cỡ nhỏ được sử dụng để nâng một vật có trọng lượng 2,0 N lên cao 80 cm trong 4,0 s. Hiệu suất của động cơ là 20%. Công suất điện cấp cho động cơ bằng

**A.** 0,080 W. **B.** 2,0 W. **C.** 0,80 W. **D.** 200 W.

**Câu 11.**  [VDC] Một ô tô chuyển động với vận tốc 72 km/h. Biết động cơ của ô tô có công suất 60 kW; hiệu suất 40%; 1 kg xăng đốt cháy hoàn toàn tỏa ra nhiệt lượng bằng  và khối lượng riêng của xăng là 700 kg/m3. Quãng đường xe đi được khi tiêu thụ hết 30 lít xăng ***gần với giá trị nào*** sau đây?

**A.** 200 km. **B.** 120 km. **C.** 161 km. **D.** 128 km.

**Câu 12.**  [TH] Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ.

**B.** Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.

**D.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

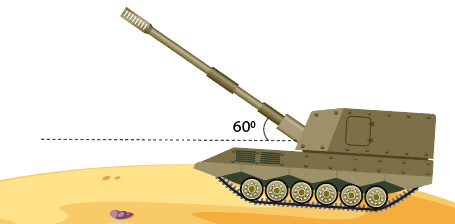
**Câu 13.**  [VD] Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h và một xe tải có khối lượng 3 tấn đang chuyển động với tốc độ 10 m/s. Tính tỉ số độ lớn động lượng của hai xe.

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

**Câu 14.** [NB] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

**A.** hệ cô lập **B.** hệ không có ma sát.

**C.** hệ kín có ma sát. **D.** hệ có ma sát.

**Câu 15.**  [VD] Một xe tăng, khối lượng tổng cộng M=12 tấn, trên xe có gắn súng, biết nòng súng hướng lên hợp với phương ngang một góc 600. Khi súng bắn một viên đạn khối lượng m = 20 kg, thì xe giật lùi theo phương ngang với vận tốc 0,25 m/s biết ban đầu xe đứng yên. Tính tốc độ viên đạn khi ra khỏi nòng súng. Bỏ qua mọi ma sát.

**A.** 80 m/s. **B.** 300 m/s. **C.** 200 m/s. **D.** 250 m/s.

**Câu 16.** [VDC] Một tên lửa có khối lượng tổng cộng M=10 tấn, trong đó khối lượng vỏ là m1=6 tấn. Tên lửa đang bay với vận tốc 300 m/s đối với Trái Đất thì tức thời phụt hết khí có trong tên lửa ra phía sau với vận tốc khí đối với tên lửa trước khi phụt khí là 600 m/s. Vận tốc của tên lửa sau khi phụt khí đối với Trái Đất là

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

**Câu 17.**  [TH] Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc **** va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc ****. Ta có:

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

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

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

**A.** vectơ vận tốc không đổi.

**B.** tốc độ 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.**  [NB] Công thức biểu diễn **không** đúng mối quan hệ giữa các đại lượng của một vật chuyển động tròn đều là

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

**Câu 20.**  [NB] Chọn biểu thức đúng về lực hướng tâm.

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

**Câu 21.**  [VD] Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao h = 6000 km. Cho bán kính của Trái Đất R = 6400 km. Lấy g = 10 m/s2. Tốc độ dài của vệ tinh nhân tạo ***gần với giá trị nà***o sau đây?

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

**Câu 22.** Một quả cầu khối lượng 400 g được buộc vào đầu một sợi dây dài 80 cm rồi quay dây sao cho quả cầu chuyển động tròn đều trong mặt phẵng nằm ngang và sợi dây làm thành một góc 300 so với phương thẳng đứng. Lấy g = 10 m/s2. Tốc độ dài của vật và sức căng của sợi dây là.

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

**Câu 23.** Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây?

**A.** Tạo lực hướng tâm. **B.** Giới hạn vận tốc của xe.

**C.** Tăng lực ma sát. **D.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.

**Câu 24.**  [NB] Kết luận nào sau đây ***không đúng*** đối với lực đàn hồi.

**A.** Xuất hiện khi vật bị biến dạng. **B.** Luôn là lực kéo.

**C.** Tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** Ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

**Câu 25.** [NB] Một lò xo có độ cứng k, đầu trên được móc vào điểm treo cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ có khối lượng m. Lực đàn hồi của lò xo được xác định bằng công thức nào sau đây?

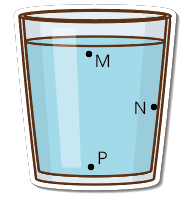
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26.** [NB] Khối lượng riêng của một chất được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 27.**  [VD] Một lò xo đầu trên cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 400 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 26 cm, Biết khi treo cả hai vật trên vào một đầu thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là

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

**Câu 28.**  [TH] Hãy so sánh áp suất tại các điểm M, N, P trong một bình đựng chất lỏng (hình vẽ)

**A.** pM > pN > pP.

**B.** pM < pN < pP.

**C.** pM = pN = pP.

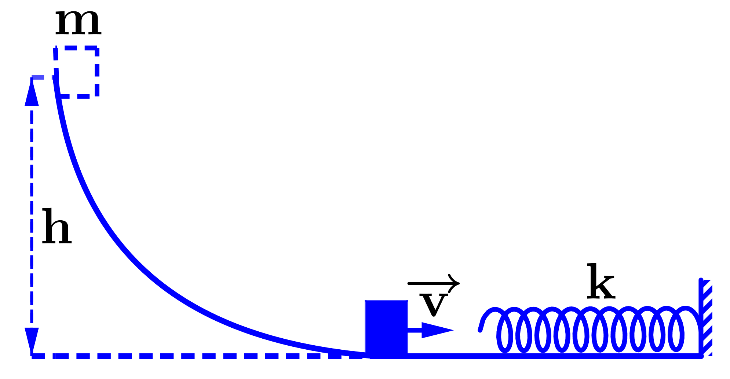
**D.** pM = pP > pN.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Bài 1. (0,5 điểm)**

Một thùng nước có khối lượng  được kéo đều lên cao  trong khoảng thời gian  Lấy  Tính công suất trung bình của lực kéo.

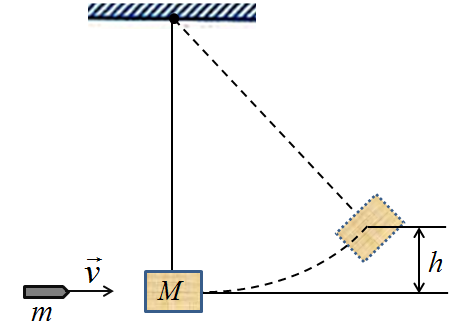
**Bài 2.** (**1,0 điểm)**

 Một vật nhỏ có khối lượng  được thả nhẹ cho trượt không vận tốc đầu từ đỉnh có độ cao  của một máng cong nhẵn như hình bên. Trên mặt bàn ngang nhẵn có một lò xo nhẹ có độ cứng  và chiều dài tự nhiên  có một đầu gắn chặt vào tường, đầu còn lại để tự do. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Lấy gia tốc trọng trường 

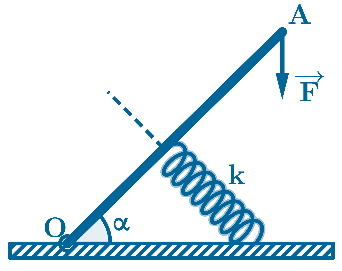
**a)** Tính vận tốc  của vật khi nó trượt đến mặt bàn ngang.

**b)** Khi tới mặt bàn ngang, vật trượt dọc theo trục lò xo, ép lò xo co lại. Tính độ co cực đại  của lò xo.

**Bài 3. (1,0 điểm)**

Để đo vận tốc v của viên đạn người ta dùng con lắc thử đạn gồm một bao cát có khối lượng  được treo bằng một sợi dây nhẹ, không dãn như hình vẽ. Khi viên đạn có khối lượng  được bắn theo phương ngang đến xuyên và mắc vào trong bao cát thì bao cát bị đẩy nâng lên một độ cao cực đại  Bỏ qua mọi lực cản và lấy gia tốc trọng trường  Tính vận tốc v của viên đạn?

**Bài 4. (0,5 điểm)**

Thanh  đồng chất, dài  có thể quay quanh trục nằm ngang đi qua O như hình. Một lò xo được gắn vào điểm chính giữa của thanh. Tác dụng vào đầu  của thanh một lực có độ lớn  thẳng đứng, hướng xuống. Khi thanh cân bằng, lò xo bị nén  và có trục vuông góc với thanh và thanh hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc  Xác định độ cứng k của lò xo trong trường hợp thanh có khối lượng ?

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Một ô tô chuyển động đều không trượt trên một con đường. Biết bánh xe có bán kính 30 cm và quay đều quanh trục với tốc độ 8 vòng/s.

**a)** Tính tốc độ chuyển động của ô tô.

**b)** Khi xe đi được 1 km thì bánh xe quay được bao nhiêu vòng?

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1.** [NB] Đại lượng nào sau đây **không phải** là một dạng năng lượng?

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

**Hướng dẫn**

Đại lượng **không phải**là một dạng năng lượng là nhiệt lượng.

**Chọn B**

**Câu 2.** [NB] Công cơ học là đại lượng

**A.** véctơ. **B.** luôn dương. **C.** vô hướng. **D.** luôn âm.

**Hướng dẫn**

Công cơ học là đại lượng vô hướng.

**Chọn C**

**Câu 3.**  [VD] Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 4 tấn lên cao theo phương thẳng đứng. Vật được nâng lên cao với gia tốc không đổi và bằng 0,4 m/s2. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất trung bình mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 4s là

**A.** 31360 W. **B.** 130560 W. **C.** 30080 W. **D.** 32640 W.

**Hướng dẫn**

Chọn chiều dương hướng lên

Theo định luật II Newton: ****

Chiếu lên chiều dương: ****

Công mà cần cẩu thực hiện: ****

Công suất mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 4s là



**Câu 4.**  [TH] Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v được xác định bởi công thức

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

**Hướng dẫn**

Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v được xác định bởi công thức: 

**Chọn C**

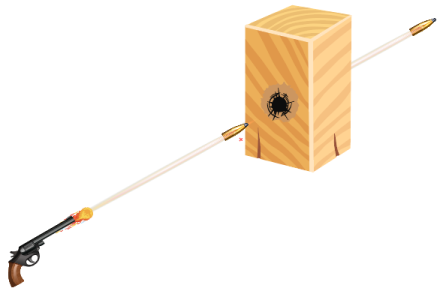
**Câu 5.** [VD] Cho hai vật, vật (1) có khối lượng , vật (2) có khối lượng m. Biết hai vật chuyển động cùng vận tốc v. Tỷ số động năng của hai vật  bằng

**A.** 0,5. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

**Hướng dẫn**

Động năng của vật: 

**Chọn A**

**Câu 6.** [VD] Một viên đạn khối lượng 200 g bay theo phương ngang với tốc độ 500 m/s xuyên qua một tấm gỗ dày 20 cm. Sau khi xuyên qua gỗ, đạn có vận tốc 300 m/s. Lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn là

**A.** 4000 N. **B.** 60000 N.

**C.** 80000 N. **D.** 120000 N.

**Hướng dẫn**

Độ biến thiên động năng của viên đạn bằng công của lực cản: 



**Chọn C**

**Câu 7.** [NB] Cơ năng của vật có khối lượng m chuyển động với vận tốc v chỉ dưới tác dụng của trọng lực có công thức là

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

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

**Hướng dẫn**

Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực được xác định bằng công thức: 

**Chọn B**

**Câu 8.** [VDC] Từ độ cao 15 m so với mặt đất, một vật được ném theo phương ngang với vận tốc 10 m/s. Dùng phương pháp năng lượng, hãy xác định vectơ vận tốc của vật lúc chạm đất. Lấy g = 10 m/s2.

**A.** vận tốc có độ lớn 20 m/s hợp với phương ngang một góc 300.

**B.** vận tốc có độ lớn 10 m/s hợp với phương ngang một góc 300.

**C.** vận tốc có độ lớn 20 m/s hợp với phương ngang một góc 600.

**D.** vận tốc có độ lớn 10 m/s hợp với phương ngang một góc 600.

**Hướng dẫn**

Chọn gốc thế năng trọng trường tại mặt đất.

+ Cơ năng lúc đầu: 

+ Cơ năng khi chạm đất: 

Mà 

+ 

Vậy khi chạm đất véc tơ vận tốc có độ lớn 20 m/s hợp với phương ngang một góc 600.

**Chọn C**

**Câu 9.** [NB] 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.

**Hướng dẫn**

Hiệu suất là tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Chọn D**

**Câu 10.** [VD] Một động cơ điện cỡ nhỏ được sử dụng để nâng một vật có trọng lượng 2,0 N lên cao 80 cm trong 4,0 s. Hiệu suất của động cơ là 20%. Công suất điện cấp cho động cơ bằng

**A.** 0,080 W. **B.** 2,0 W. **C.** 0,80 W. **D.** 200 W.

**Hướng dẫn**

Ta có: ****

**Chọn B**

**Câu 11.** [VDC] Một ô tô chuyển động với vận tốc 72 km/h. Biết động cơ của ô tô có công suất 60 kW; hiệu suất 40%; 1 kg xăng đốt cháy hoàn toàn tỏa ra nhiệt lượng bằng  và khối lượng riêng của xăng là 700 kg/m3. Quãng đường xe đi được khi tiêu thụ hết 30 lít xăng ***gần với giá trị nào*** sau đây?

**A.** 200 km. **B.** 120 km. **C.** 161 km. **D.** 128 km.

**Hướng dẫn**

- Đổi 72 km/h = 20 m/s

- Khối lượng của 30 lít xăng: 

- Công thực hiện bởi động cơ của xe: 

- Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hoàn toàn 30 lít xăng: 

- Vì hiệu suất của động cơ là 25%, ta có:



- Vật quãng đường ô tô đi được khi tiêu thụ hết 30 lít xăng là 128,8 km

**Chọn D**

**Câu 12.** [TH] Chọn câu phát biểu **sai**?

**A.** Động lượng là một đại lượng véctơ.

**B.** Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

**C.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.

**D.** Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

**Hướng dẫn**

Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương là sai.

**Chọn C**

**Câu 13.** [VD] Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h và một xe tải có khối lượng 3 tấn đang chuyển động với tốc độ 10 m/s. Tính tỉ số độ lớn động lượng của hai xe.

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

**Hướng dẫn**

- Đổi 1 tấn = 1000 kg, 2 tấn = 2000 kg; 

- Tỉ số độ lớn động lượng của hai xe: 

**Chọn B**

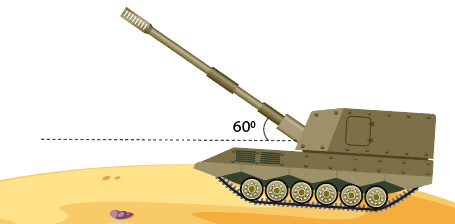
**Câu 14.** [NB] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

**A.** hệ cô lập. **B.** hệ không có ma sát.

**C.** hệ kín có ma sát. **D.** hệ có ma sát.

**Hướng dẫn**

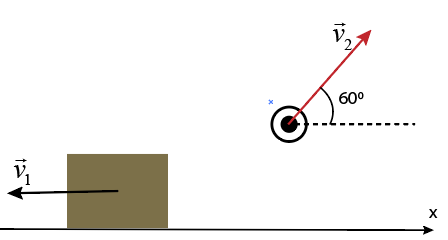
**Chọn A**

**Câu 15.** [VD] Một xe tăng, khối lượng tổng cộng M=12 tấn, trên xe có gắn súng, biết nòng súng hướng lên hợp với phương ngang một góc 600. Khi súng bắn một viên đạn khối lượng m = 20 kg, thì xe giật lùi theo phương ngang với vận tốc 0,25 m/s biết ban đầu xe đứng yên. Tính tốc độ viên đạn khi ra khỏi nòng súng. Bỏ qua mọi ma sát.

**A.** 80 m/s. **B.** 300 m/s. **C.** 200 m/s. **D.** 250 m/s.

**Hướng dẫn**

- Gọi  và  là vận tốc của súng và đạn sau khi bắn.

- Chọn chiều dương như hình vẽ.

- Vì trước khi bắn hệ đứng yên, theo định luật bảo toàn động lượng với phương ngang, ta có:



- Chiếu (1)/(+), ta được: 

- Thay số: 

**Chọn B**

**Câu 16.** [VDC] Một tên lửa có khối lượng tổng cộng M=10 tấn, trong đó khối lượng vỏ là m1=6 tấn. Tên lửa đang bay với vận tốc 300 m/s đối với Trái Đất thì tức thời phụt hết khí có trong tên lửa ra phía sau với vận tốc khí đối với tên lửa trước khi phụt khí là 600 m/s. Vận tốc của tên lửa sau khi phụt khí đối với Trái Đất là

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

**Hướng dẫn**

-Thời gian phụt khí ra rất ngắn nên có thể coi gần đúng hệ gồm tên lửa và khí là hệ kín.

-Gọi  là vận tốc ban đầu của tên lửa đối với đất;  là vận tốc của vỏ tên lửa so với đất;  là vận tốc của khí phụt ra so với đất; v12 là vận tốc của khí so với tên lửa.

-Chọn chiều dương là chiều chuyển động của tên lửa.

- Định luật bảo toàn động lượng, ta có:

Mà 



**Chọn D**

**Câu 17.** [TH] Quả cầu A khối lượng m1 chuyển động với vận tốc **** va chạm vào quả cầu B khối lượng m2 đứng yên. Sau va chạm, cả hai quả cầu có cùng vận tốc ****. Ta có:

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

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

**Hướng dẫn**

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng với phương ngang, ta có:

****

**Chọn A**

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

**A.** vectơ vận tốc không đổi.

**B.** tốc độ 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**

Ta có:  do tốc độ góc không đổi nên v phụ thuộc vào r.

**Chọn B.**

**Câu 19.** [NB] Công thức biểu diễn **không** đúng mối quan hệ giữa các đại lượng của một vật chuyển động tròn đều là

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

**Hướng dẫn**

Ta có:****

**Chọn A.**

**Câu 20.** [NB] Chọn biểu thức đúng về lực hướng tâm.

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

**Hướng dẫn**

Ta có: 

**Câu 21.** [VD] Một vệ tinh nhân tạo bay quanh Trái Đất ở độ cao h = 6000 km. Cho bán kính của Trái Đất R = 6400 km. Lấy g = 10 m/s2. Tốc độ dài của vệ tinh nhân tạo ***gần với giá trị nà***o sau đây?

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

**Hướng dẫn**

+ Lực hấp dẫn giữa Trái đất và vệ tinh. 

+ Lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vệ tinh đóng vai trò là lực hướng tâm:

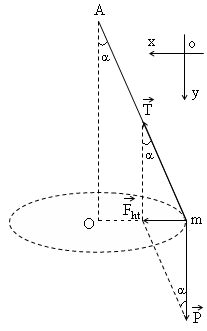
Vì 

thay vào (1) ta được: 

**Chọn A.**

**Câu 22.** Một quả cầu khối lượng 400 g được buộc vào đầu một sợi dây dài 80 cm rồi quay dây sao cho quả cầu chuyển động tròn đều trong mặt phẵng nằm ngang và sợi dây làm thành một góc 300 so với phương thẳng đứng. Lấy g = 10 m/s2. Tốc độ dài của vật và sức căng của sợi dây là.

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

**Hướng dẫn**

Ta có: .

Chiếu lên phương thẳng đứng, chiều dương hướng xuống:



Chiếu lên phương ngang, chiều dương hướng về tâm của quỹ đạo:



**Chọn C**

**Câu 23.** Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích nào kể sau đây?

**A.** Tạo lực hướng tâm. **B.** Giới hạn vận tốc của xe.

**C.** Tăng lực ma sát. **D.** Cho nước mưa thoát dễ dàng.

**Hướng dẫn**

Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên nhằm mục đích tạo ra lực hướng tâm để xe không bị lật.

**Chọn A**

**Câu 24.** [NB] Kết luận nào sau đây ***không đúng*** đối với lực đàn hồi.

**A.** Xuất hiện khi vật bị biến dạng. **B.** Luôn là lực kéo.

**C.** Tỉ lệ với độ biến dạng. **D.** Ngược hướng với lực làm nó bị biến dạng.

**Hướng dẫn**

**Chọn B**

**Câu 25.** [NB] Một lò xo có độ cứng k, đầu trên được móc vào điểm treo cố định, đầu dưới gắn vật nhỏ có khối lượng m. Lực đàn hồi của lò xo được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn lực đàn hồi của lò xo là:

|  |  |
| --- | --- |
|  | - k (N/m): là hệ số đàn hồi hay độ cứng của lò xo; phụ thuộc vào kích thước, hình dạng và vật liệu của lò xo.  - : độ biến dạng của lò xo, đơn vị: mét (m).  - : chiều dài lò xo khi chưa biến dạng.  - : chiều dài lò xo khi biến dạng. |

**Chọn C**

**Câu 26.** [NB] Khối lượng riêng của một chất được xác định bằng công thức nào sau đây?

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

**Hướng dẫn**

**Chọn A**

**Câu 27.** [VD] Một lò xo đầu trên cố định. Nếu treo vật nặng khối lượng 400 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 24 cm. Nếu treo vật nặng khối lượng 600 g vào một đầu thì lò xo có chiều dài 26 cm. Biết khi treo cả hai vật trên vào một đầu thì lò xo vẫn ở trong giới hạn đàn hồi. Lấy g = 10 m/s2. Độ cứng của lò xo là

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

**Hướng dẫn**

- Khi treo vật m1: 

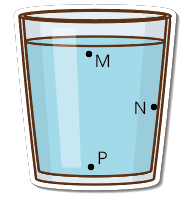
- Khi treo vật m2: 

- Chia vế theo vế của (1) cho (2) ta được: 



- Thay vào (1) hoặc (2) ta tính được k = 100 N/m.

**Chọn A**

**Câu 28.** [TH] Hãy so sánh áp suất tại các điểm M, N, P trong một bình đựng chất lỏng (hình vẽ)

**A.** pM > pN > pP.

**B.** pM < pN < pP.

**C.** pM = pN = pP.

**D.** pM = pP > pN.

**Hướng dẫn**

-Áp suất của mỗi điểm ở độ sâu h trong lòng chất lỏng là:

|  |  |
| --- | --- |
|  | : áp suất khí quyển  : khối lượng riêng của chất lỏng  g: gia tốc trọng trường  h: chiều cao cột chất lỏng, cũng chính là độ sâu của cột chất lỏng so với mặt thoáng. |

-Áp suất tại mỗi điểm trên cùng một mặt phẳng nằm ngang là như nhau.

-Áp suất ở những độ sâu khác nhau thì khác nhau.

**Chọn B**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**Phần II. TỰ LUẬN**

**Bài 1. (0,5 điểm)**

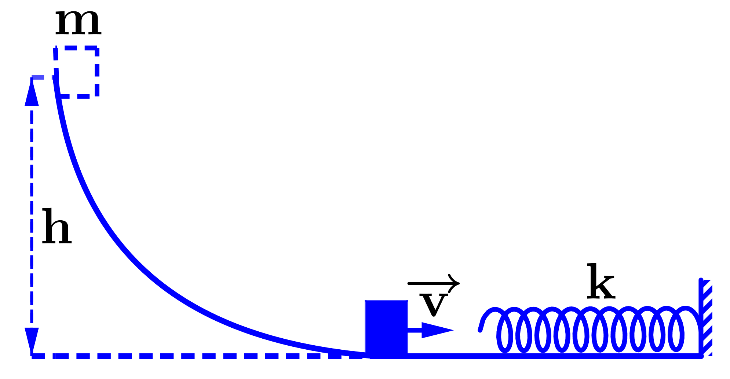
Một thùng nước có khối lượng  được kéo đều lên cao  trong khoảng thời gian  Lấy  Tính công suất trung bình của lực kéo.

**🗝🔓 *Lời giải:***

Vì thùng nước chuyển động đều nên  suy ra ông suất trung bình:



**Bài 2.** (**1,0 điểm)**

 Một vật nhỏ có khối lượng  được thả nhẹ cho trượt không vận tốc đầu từ đỉnh có độ cao  của một máng cong nhẵn như hình bên. Trên mặt bàn ngang nhẵn có một lò xo nhẹ có độ cứng  và chiều dài tự nhiên  có một đầu gắn chặt vào tường, đầu còn lại để tự do. Bỏ qua ma sát và lực cản của không khí. Lấy gia tốc trọng trường 

**a)** Tính vận tốc  của vật khi nó trượt đến mặt bàn ngang.

**b)** Khi tới mặt bàn ngang, vật trượt dọc theo trục lò xo, ép lò xo co lại. Tính độ co cực đại  của lò xo.

**🗝🔓 *Lời giải:***

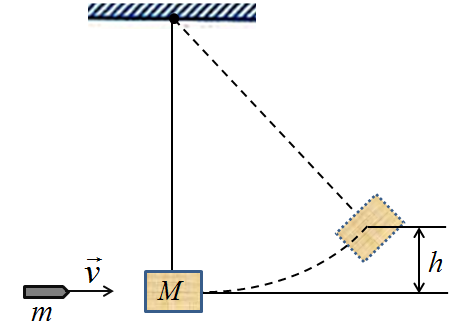
Chọn mốc thế năng tại mặt bàn

**a)** Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có: 

**b)** Theo định luật bảo toàn cơ năng ta có: 

**Bài 3. (1,0 điểm)**

Để đo vận tốc v của viên đạn người ta dùng con lắc thử đạn gồm một bao cát có khối lượng  được treo bằng một sợi dây nhẹ, không dãn như hình vẽ. Khi viên đạn có khối lượng  được bắn theo phương ngang đến xuyên và mắc vào trong bao cát thì bao cát bị đẩy nâng lên một độ cao cực đại  Bỏ qua mọi lực cản và lấy gia tốc trọng trường  Tính vận tốc v của viên đạn?



**A**

**B**

**🗝🔓 *Lời giải:***

 là vận tốc của bao cát ngay sau khi viên đạn vừa xuyên vào.

- Chọn gốc thế năng tại A, khi đó ta có:

+ Cơ năng của hệ tại A: ;

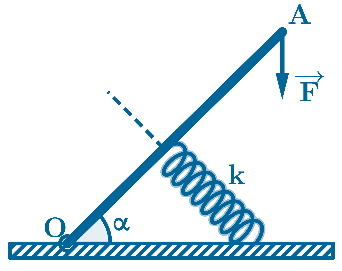
+ Cơ năng của hệ tại B: .

- Vì cơ năng của hệ được bảo toàn nên: 

Mặt khác hệ kín nên theo định luật bảo toàn động lượng ta có:

****

**Bài 4. (0,5 điểm)**

 Thanh  đồng chất, dài  có thể quay quanh trục nằm ngang đi qua O như hình. Một lò xo được gắn vào điểm chính giữa của thanh. Tác dụng vào đầu  của thanh một lực có độ lớn  thẳng đứng, hướng xuống. Khi thanh cân bằng, lò xo bị nén  và có trục vuông góc với thanh và thanh hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc  Xác định độ cứng k của lò xo trong trường hợp thanh có khối lượng ?

**🗝🔓 *Lời giải:***

Thanh có khối lượng nên chịu tác dụng của trọng lực  theo quy tắc momen lực ta có:





Mặt khác: 

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Một ô tô chuyển động đều không trượt trên một con đường. Biết bánh xe có bán kính 30 cm và quay đều quanh trục với tốc độ 8 vòng/s.

**a)** Tính tốc độ chuyển động của ô tô.

**b)** Khi xe đi được 1 km thì bánh xe quay được bao nhiêu vòng?

**🗝🔓 *Lời giải:***

****vòng/s

**a)** Tốc độ chuyển động của ô tô: 

**b)** Số vòng khi xe đi được 1 km là:

Chu vi mỗi vòng chính là quãng đường đi được khi bánh xe quay được 1 vòng: **** Số vòng khi xe đi được 1000 m là:  vòng