|  |  |
| --- | --- |
| ĐỀ SỐ 4 | **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 | Một số nội dung có lỗi nhỏ đã liên hệ với giáo viên soạn điều chỉnh lại. | Có một số lỗi đã điều chỉnh trực tiếp. | Có | Đúng | 7/10 |

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

**Câu 1.**  [NB] Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo

hướng hợp với hướng của lực một góc , biểu thức tính công của lực là

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

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

**Câu 2.**  [TH] Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn, phương của lực hợp với phương **thẳng đứng** một góc . Biết rằng quãng đường đi được là. Công của lực F là

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

**Câu 3.**  [NB] Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công suất là

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

**Câu 4.**  [NB] Đơn vị nào sau đây là đơn vị công suất ?

**A.** Jun . **B.** Oát 

**C.** Niutơn trên mét . **D.** Niutơn mét .

**Câu 5.**  [TH] Một ô tô có công suất của động cơ  đang chạy trên đường với vận tốc. Lực kéo của động cơ lúc đó là

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

**Câu 6.**  [VD] Một người nặng  leo lên 1 cầu thang. Trong  người đó leo được  tính theo phương thẳng đứng. Cho . Công suất người đó thực hiện được tính theo đơn vị (mã lực ) là

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

**Câu 7.**  [NB] Động năng là dạng năng lượng do vật

**A.** chuyển động mà có. **B.** nhận được từ vật khác mà có.

**C.** đứng yên mà có. **D.** va chạm mà có.

**Câu 8.**  [NB] Thế năng trọng trường của một vật ***không***phụ thuộc vào

**A.** khối lượng của vật. **B.** động năng của vật.

**C.** độ cao của vật. **D.** gia tốc trọng trường.

**Câu 9.**  [NB] Cơ năng là bằng tổng

**A.** động năng và động lượng. **B.** thế năng và động lượng.

**C.** động năng và thế năng. **D.** thế năng và trọng lượng.

**Câu 10.**  [TH] Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

**A.** động năng cực đại, thế năng cực tiểu **B.** động năng cực tiểu, thế năng cực đại

**C.** động năng bằng thế năng **D.** động năng bằng nữa thế năng

**Câu 11.**  [VD] Một cần cẩu nâng một gói hàng hóa có khối lượng  từ mặt đất lên độ cao . Lấy, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng trọng trường của hàng hóa khi nó ở độ cao  là

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

**Câu 12.**  [VDC] Một vật thả rơi tự do từ độ cao . Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy.Vận tốc của vật tại vị trí có động năng bằng thế năng là

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

**Câu 13.**  [NB] Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng?

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

**Câu 14.**  [NB] Tổng động lượng trong một hệ kín

**A.** được bảo toàn. **B.** bằng công suất.

**C.** bằng cơ năng **D.** bằng công suất của lực

**Câu 15.**  [TH] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

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

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

**Câu 16.**  [VD] Một vật khối lượng  chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ  với tốc độ  Động lượng của vật có giá trị là

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

**Câu 17.**  [VDC] Trên mặt mặt ngang nhẵn bóng, một viên bi khối lượng *m* có vận tốc *v* va chạm vào một bi khác khối lượng *M* đang đứng yên. Biết *M* = 9*m* và sau va chạm bi dính vào nhau. Tỉ số tốc độ sau va chạm và tốc độ trước va chạm của bi *m* là

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

**Câu 18.**  [NB] Khi lực  không đổi tác dụng lên vật trong khoảng thời gian ngắn  thì biểu thức nào sau đây là xung của lực  trong khoảng thời gian  ?

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

**Câu 19.**  [TH] Trong va chạm mềm, đại lượng nào của hệ bảo toàn?

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

**Câu 20.**  [NB] Một vật chuyển động tròn đều với chu kì , tần số góc , số vòng mà vật đi được trong một giây là . Chọn hệ thức **đúng**.

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

**Câu 21.**  [TH] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về vật chuyển động tròn đều?

**A.** Chu kỳ quay càng lớn thì vật quay càng chậm.

**B.** Tần số quay càng nhỏ thì vật quay càng chậm.

**C.** Tốc độ góc càng nhỏ thì vật quay càng chậm.

**D.** Tốc độ góc càng nhỏ thì vật quay càng nhanh.

**Câu 22.**  [NB] Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là

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

**Câu 23.**  [TH] Dùng một sợi dây nhẹ không dãn buộc vào một quả bóng. Quay dây nhanh sao cho quả bóng chuyển động tròn trong mặt phẳng nằm ngang có tâm là đầu dây mà tay giữ. Khi đó lực hướng tâm là

**A.** trọng lực tác dụng lên quả bóng.

**B.** lực cản của không khí.

**C.** lực căng dây hướng vào tâm quỹ đạo của quả bóng.

**D.** tổng hợp trọng lực và lực căng dây.

**Câu 24.**  [VDC] Một viên bi được đặt tại mép một mặt bàn tròn có bán kính bàn quay đều quanh trục thẳng đứng qua tâm của mặt bàn với tốc độ góc . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là  Lấy, để vật không bị trượt ra khỏi bàn thì tốc độ góc  có giá trị lớn nhất là

**A.** 10 rad/s. **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25.**  [NB] Chọn nhận xét **đúng** về biến dạng của lò xo trong hình sau. Biết hình 1 thể hiện lò xo đang có chiều dài tự nhiên

Diagram, logo

Description automatically generated

**A.** Hình 2 cho thấy lò xo có biến dạng dãn.

**B.** Hình 2 cho thấy lò xo có biến dạng nén.

**C.** Hình 3 cho thấy lò xo có biến dạng nén.

**D.** Hình 3 cho thấy lò xo có không biến dạng.

**Câu 26.** [TH] Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?

**A.**  **B.** mg = k∆l **C.**  **D.** 

**Câu 27.**  [TH] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

**A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

**C.** Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 28.**  [VD] Một học sinh thực hiện thí nghiệm đo độ cứng của một lò xo và thu được kết quả như đồ thị.

Chart, line chart

Description automatically generated

Độ cứng của lò xo này có giá trị là

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

**II. TỰ LUẬN**

**Bài 1.** 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. Tính công suất tối thiểu của động cơ. Lấy .

**Bài 2.** Một viên bi được thả lăn không vận tốc đầu từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng cao . Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Lấy 

a) Xác định vận tốc của viên bi khi nó đi xuống được nửa dốc.

b) Xác định vận tốc của viên bi tại chân dốc.

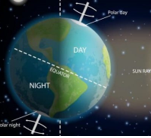
c) Xác định vị trí trên dốc để thế năng của viên bi bằng  lần động năng. Tính vận tốc của viên bi khi đó.

**Bài 3.** Một viên đạn được bắn theo phương ngang với vận tốc đến cắm chặt vào một tấm bia gỗ . Tìm vận tốc của bia ngay sau khi đạn cắm chặt vào gỗ biết rằng ban đầu

a) bia đứng yên.

b) bia chuyển động với tốc độ cùng chiều viên đạn.

c) bia chuyển động với tốc độ ngược chiều viên đạn.

**Bài 4.** Một đoàn tàu hỏa gồm đầu máy và hai toa xe A, B có khối lượng lần lượt là tấn và tấn, được nối với nhau bằng hai lò xo giống nhau có độ cứng . Sau khi khởi hành  phút thì đoàn tàu đạt vận tốc . Tính độ dãn của các lò xo khi đó.

**Bài 5.** Trái Đất tự quay quanh trục của nó hết 1 vòng trong thời gian một ngày. Tính tốc độ góc và tốc độ dài của một điểm nằm trên vĩ tuyến  trong chuyển động tự quay quanh trục của Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất là .

**--- HẾT ---**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Phần I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.**  [NB] Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn d theo hướng hợp với hướng của lực một góc , biểu thức tính công của lực là

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

**Lời giải**

Biểu thức tính công: 

**Câu 2.**  [VD] Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn, phương của lực hợp với phương **thẳng đứng** một góc . Biết rằng quãng đường đi được là . Công của lực F là

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

**Lời giải**

Công của lực F là:

**Câu 3.**  [NB] Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công suất là

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

**Lời giải**

Biểu thức công suất là 

**Câu 4.**  [NB] Đơn vị nào sau đây là đơn vị công suất ? (gạch chân 2 đáp án đúng)

**A.** Jun . **B.** Oát 

**C.** Niutơn trên mét . **D.** Niutơn mét .

**Lời giải**

Đơn vị của công suất là Oát 

**Câu 5.**  [TH] Một ô tô có công suất của động cơ  đang chạy trên đường với vận tốc. Lực kéo của động cơ lúc đó là

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

**Lời giải**



**Câu 6.**  [VD] Một người nặng  leo lên 1 cầu thang. Trong  người đó leo được  tính theo phương thẳng đứng. Cho . Công suất người đó thực hiện được tính theo đơn vị (mã lực ) là

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

**Lời giải**



**Câu 7.**  [NB] Động năng là dạng năng lượng do vật

**A.** chuyển động mà có. **B.** nhận được từ vật khác mà có.

**C.** đứng yên mà có. **D.** va chạm mà có.

**Lời giải**

Động năng là dạng năng lượng do vật chuyển động mà có

**Câu 8.**  [NB] Thế năng trọng trường của một vật ***không***phụ thuộc vào

**A.** khối lượng của vật. **B.** động năng của vật.

**C.** độ cao của vật. **D.** gia tốc trọng trường.

**Lời giải**

Thế năng trọng trường phụ thuộc vào khối lượng, độ cao và gia tốc trọng trường.

**Câu 9.**  [NB] Cơ năng là bằng tổng

**A.** động năng và động lượng. **B.** thế năng và động lượng.

**C.** động năng và thế năng. **D.** thế năng và trọng lượng.

**Lời giải**

Cơ năng là bằng tổng động năng và thế năng

**Câu 10.**  [TH] Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

**A.** động năng cực đại, thế năng cực tiểu **B.** động năng cực tiểu, thế năng cực đại

**C.** động năng bằng thế năng **D.** động năng bằng nữa thế năng

**Lời giải**

Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó động năng cực tiểu, thế năng cực đại

**Câu 11.**  [VD] Một cần cẩu nâng một gói hàng hóa có khối lượng  từ mặt đất lên độ cao . Lấy, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng trọng trường của gói hàng hóa khi nó ở độ cao  là

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

**Lời giải**



**Câu 12.**  [VDC] Một vật thả rơi tự do từ độ cao . Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Lấy.Vận tốc của vật tại vị trí có động năng bằng thế năng là

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

**Lời giải**

+ 

**Câu 13.**  [NB] Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng?

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

**Lời giải**

Đơn vị của động lượng là N.s

**Câu 14.**  [NB] Tổng động lượng trong một hệ kín

**A.** được bảo toàn. **B.** bằng công suất.

**C.** bằng cơ năng **D.** bằng công suất của lực

**Lời giải**

Tổng động lượng trong một hệ kín được bảo toàn.

**Câu 15.**  [TH] Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

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

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

**Câu 16.**  [VD] Một vật khối lượng  chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ  với tốc độ  Động lượng của vật có giá trị là

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

**Lời giải**



**Câu 17.**  [VDC] Trên mặt mặt ngang nhẵn bóng, một viên bi khối lượng *m* có vận tốc *v* va chạm vào một viên bi khác khối lượng *M* đang đứng yên. Biết *M* = 9*m* và sau va chạm hai bi dính vào nhau. Tỉ số tốc độ sau va chạm và tốc độ trước va chạm của bi *m* là

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

**Lời giải**

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

**Câu 18.**  [NB] Khi lực  không đổi tác dụng lên vật trong khoảng thời gian ngắn  thì biểu thức nào sau đây là xung của lực  trong khoảng thời gian ?

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

**Lời giải**

Biểu thức xung của lực  trong khoảng thời gian : 

**Câu 19.**  [TH] Trong va chạm mềm, đại lượng nào của hệ bảo toàn?

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

**Lời giải**

Trong va chạm mềm, Động lượng của được hệ bảo toàn.

**Câu 20.**  [NB] Một vật chuyển động tròn đều với chu kì , tần số góc , số vòng mà vật đi được trong một giây là . Chọn hệ thức **đúng**.

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

**Lời giải**

Tần số góc: 

**Câu 21.**  [TH] Điều nào sau đây là **sai** khi nói về vật chuyển động tròn đều?

**A.** Chu kỳ quay càng lớn thì vật quay càng chậm.

**B.** Tần số quay càng nhỏ thì vật quay càng chậm.

**C.** Tốc độ góc càng nhỏ thì vật quay càng chậm.

**D.** Tốc độ góc càng nhỏ thì vật quay càng nhanh.

***Lời giải***

+ Chu kì quay lớn thì vật quay chậm và ngược lại.

+ Tốc độ góc càng nhỏ thì vật quay càng chậm.

**Câu 22.**  [NB] Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là

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

***Lời giải***

Biểu thức lực hướng tâm: 

**Câu 23.**  [TH] Dùng một sợi dây nhẹ không dãn buộc vào một quả bóng. Quay sợi dây nhanh sao cho quả bóng chuyển động tròn trong mặt phẳng nằm ngang có tâm là đầu dây mà tay giữ. Khi đó lực hướng tâm là

**A.** trọng lực tác dụng lên quả bóng.

**B.** lực cản của không khí.

**C.** lực căng dây hướng vào tâm quỹ đạo của quả bóng.

**D.** tổng hợp trọng lực và lực căng dây.

***Lời giải***

Quay dây nhanh sao cho quả bóng chuyển động tròn trong mặt phẳng nằm ngang có tâm là đầu dây mà tay giữ. Khi đó lực hướng tâm là lực căng dây hướng vào tâm quỹ đạo của quả bóng

**Câu 24.**  [VDC] Một viên bi được đặt tại mép một mặt bàn tròn có bán kính bàn quay đều quanh trục thẳng đứng qua tâm của mặt bàn với tốc độ góc . Biết hệ số ma sát giữa vật và mặt bàn là  Lấy, để vật không bị trượt ra khỏi bàn thì tốc độ góc  có giá trị lớn nhất là

**A.** 10 rad/s. **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**



Để vật không bị trượt ra khỏi bàn: 





**Câu 25.**  [NB] Chọn nhận xét **đúng** về biến dạng của lò xo trong hình sau. Biết hình 1 thể hiện lò xo đang có chiều dài tự nhiên

Diagram, logo

Description automatically generated

**A.** Hình 2 cho thấy lò xo có biến dạng dãn.

**B.** Hình 2 cho thấy lò xo có biến dạng nén.

**C.** Hình 3 cho thấy lò xo có biến dạng nén.

**D.** Hình 3 cho thấy lò xo có không biến dạng.

**Lời giải**

Hình 2 cho thấy lò xo đang bị biến dạng nén.

**Câu 26.** [TH] Lò xo có độ cứng k, một đầu treo vào điểm cố định, đầu còn lại được gắn vào vật có khối lượng m. Khi vật cân bằng thì hệ thức nào sau đây được nghiệm đúng?

**A.**  **B.** mg = k∆l **C.**  **D.** 

**Lời giải**

Hệ thức đúng: 

**Câu 27.**  [TH] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi?

**A.** Lực đàn hồi xuất hiện khi vật có tính đàn hồi bị biến dạng.

**B.** Trong giới hạn đàn hồi, khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi cũng càng lớn.

**C.** Lực đàn hồi có chiều cùng chiều của lực gây biến dạng.

**D.** Lực đàn hồi luôn ngược chiều với chiều của lực gây biến dạng.

**Lời giải**

Lực đàn hồi có chiều ngược chiều của lực gây biến dạng.

**Câu 28.**  [VD] Một học sinh thực hiện thí nghiệm đo độ cứng của một lò xo và thu được kết quả như đồ thị

Chart, line chart

Description automatically generated

Độ cứng của lò xo này có giá trị là

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

**Lời giải**

Ta có:



**Phần II. TỰ LUẬN**

**Bài 1.** 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. Tính công suất tối thiểu của động cơ. Lấy .

**Lời giải**

Do khối gạch chuyển động đều:

Công suất tối thiểu của động cơ:

**Bài 2.** Một viên bi được thả lăn không vận tốc đầu từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng cao . Bỏ qua ma sát và lực cản không khí. Lấy 

a) Xác định vận tốc của viên bi khi nó đi xuống được nửa dốc.

b) Xác định vận tốc của viên bi tại chân dốc.

c) Xác định vị trí trên dốc để thế năng của viên bi bằng  lần động năng. Tìm vận tốc của viên bi khi đó.

**Lời giải**

Chọn mốc thế năng ở chân dốc

a. Gọi A là đỉnh dốc, B là giữa dốc. Theo định luật bảo toàn cơ năng

b. Gọi C ở chân dốc. Theo định luật bảo toàn cơ năng



c. Gọi D là vị trí trên dốc để thế năng của viên bi bằng 3 lần động năng. Theo định luật bảo toàn cơ năng



Theo bài ra  

**Bài 3.** Một viên đạn được bắn theo phương ngang với vận tốc đến cắm chặt vào một tấm bia gỗ . Tìm vận tốc của bia ngay sau khi đạn cắm chặt vào biết rằng ban đầu

a) bia đứng yên.

b) bia chuyển động với tốc độ cùng chiều viên đạn.

c) bia chuyển động với tốc độ ngược chiều viên đạn.

**Lời giải**

Gọi vận tốc bia và đạn ngay sau va chạm: 

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của viên đạn trước cắm vào tấm bia gỗ.

Định luật bảo toàn động lượng:  (1)

*a) Ban đầu bia đứng yên:* 

Chiếu (1) lên chiều dương:



*b) Ban đầu bia chuyển động với tốc độ*  *cùng chiều viên đạn.*

Chiếu (1) lên chiều dương:



*c) Ban đầu bia chuyển động với tốc độ*  *ngược chiều viên đạn.*

Chiếu (1) lên chiều dương:

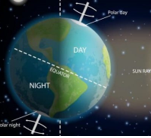


**Bài 4.** Một đoàn tàu hỏa gồm đầu máy và hai toa xe A, B có khối lượng lần lượt là tấn và tấn, được nối với nhau bằng hai lò xo giống nhau có độ cứng . Sau khi khởi hành  phút thì đoàn tàu đạt vận tốc . Tính độ dãn của các lò xo khi đó.

**Lời giải**

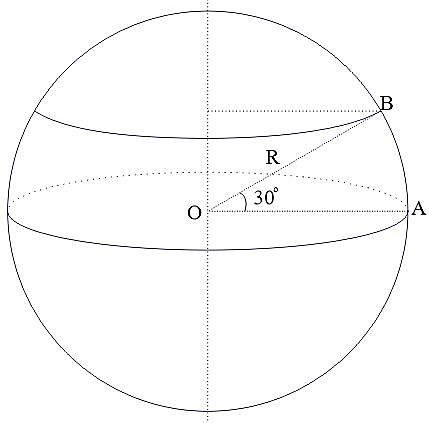
Gia tốc của đoàn tàu: 

Lực gây ra gia tốc cho hai toa tàu là lực đàn hồi của lò xo nối đầu tàu với toa thứ nhất nên lò xo này giãn ra một đoạn: 

Lực gây ra gia tốc cho toa tàu thứ hai là lực đàn hồi của lò xo nối toa thứ nhất với toa thứ hai nên lò xo này giãn ra một đoạn: 

**Bài 5.** Trái Đất tự quay quanh trục của nó hết 1 vòng trong thời gian một ngày. Tính tốc độ góc và tốc độ dài của một điểm nằm trên vĩ tuyến  trong chuyển động tự quay quanh trục của Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất là .

**Lời giải**

Tốc độ góc và tốc độ của một điểm nằm trên vĩ tuyếntrong chuyển động tự quay quanh trục của Trái Đất



**Hết**