

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 40](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 40 trang 192](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 40 trang 192](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 40: Các định luật Kê-ple. Chuyển động của vệ tinh được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

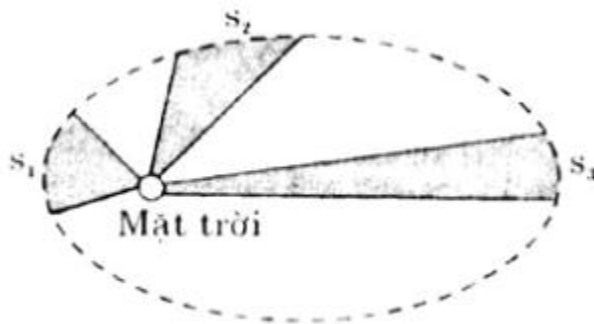
**Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 40**

**Câu c1 (trang 188 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ định luật II kê-ple, hãy suy ra hệ quả: khi đi gần mặt trời, hành tinh có tốc độ lớn; khi đi xa mặt trời hành tinh có tốc độ nhỏ.

**Lời giải:**

HDTL: theo hình vẽ ba diện tích tô đậm là bằng nhau ứng với cùng một khoảng thời gian, do đó các độ dời  $s_1 > s_2 > s_3$  suy ra  $v_1 > v_2 > v_3$ , tức khi gần mặt trời, các hành tinh có vận tốc lớn và khi xa mặt trời các hành tinh có vận tốc nhỏ.



**Câu c2 (trang 189 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Mặt trăng là một vệ tinh của trái đất. hãy thiết lập công thức tính khối lượng của trái đất từ bán kính quỹ đạo (coi là tròn) của mặt trăng và chu kì quay của mặt trăng quanh trái đất.

**Lời giải:**

HĐG: gia tốc hướng tâm của mặt trăng quanh trái đất:

$$a = \frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2}{T^2} \quad (v = \frac{2\pi r}{T})$$

Theo định luật II niuton:

$$F = ma = M_{MT} \cdot \frac{4\pi^2 r}{T^2} \quad (1)$$

Lực này chính là lực hấp dẫn:

$$F = G \cdot \frac{M_{TĐ} M_{MT}}{r^2} \quad (2)$$

So sánh (1) và (2):

$$M_{MT} \cdot \frac{4\pi^2 r}{T^2} = G \cdot \frac{M_{TĐ} M_{MT}}{r^2}$$

$$M_{TĐ} = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$

**Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 40 trang 192**

**Câu 1 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Phát biểu ba định luật kê-ple

**Lời giải:**

HDTL: xem phần tóm tắt lí thuyết

**Câu 2 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ định luật III kê-ple, có thể suy ra cách tính khối lượng mặt trời hoặc khối lượng của một hành tinh có vệ tinh như thế nào?

**Lời giải:**

HDTL: xem phần tóm tắt lí thuyết và hướng dẫn giải C2

**Câu 3 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Thế nào là tốc độ vũ trụ cấp I, II, III?

**Lời giải:**

HDG: xem phần tóm tắt lí thuyết

***Giải bài tập SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 40 trang 192***

**Bài 1 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Trong hệ quy chiếu nhật tâm, tâm của trái đất khi quay quanh mặt trời vẽ một quỹ đạo gần tròn có bán kính trung bình bằng 150 triệu km.

- a) Tìm chu kì của chuyển động của trái đất
- b) Trong một chu kì, tâm trái đất đi được quãng đường bằng bao nhiêu?
- c) Tìm vận tốc trung bình của tâm trái đất.

**Lời giải:**

Chu kì chuyển động của trái đất quanh mặt trời chính là thời gian 1 năm:

$$T = 365,35 \cdot 24 \cdot 3600 = 3,15 \cdot 10^7 \text{s}$$

Quãng đường đi được trong một chu kì bằng chu vi quỹ đạo tròn

$$s = 2\pi r = 2 \cdot 3,14 \cdot 150 \cdot 10^6 = 942 \cdot 10^6 \text{km}$$

c) Áp dụng công thức

$$v = \frac{2\pi r}{T} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 150 \cdot 10^6}{3,15 \cdot 10^7} = 30 \text{km/s}$$

**Bài 2 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Từ định luật III kê-ple, hãy suy ra hệ quả; bình phương của vận tốc của một hành tinh tại mỗi vị trí trên quỹ đạo thì tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ hành tinh đó đến mặt trời.

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{v_2^2}{v_1^2}$$

Kết quả này phù hợp với nội dung định luật II kê-ple. Nó có mâu thuẫn với công thức  $v = \omega r$  của chuyển động tròn hay không?

**Lời giải:**

$$\begin{aligned} \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 &= \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 \Leftrightarrow \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 \\ &= \frac{4\pi^2 r_1^2}{v_1^2} = \frac{v_2^2}{4\pi^2 r_2^2} \cdot \frac{r_1^2}{v_1^2} \Leftrightarrow \frac{r_1}{r_2} = \frac{v_2^2}{v_1^2} \end{aligned}$$

Công thức  $v = \omega r$  áp dụng cho mối quan hệ giữa  $v$  và  $\omega$  của cùng một chuyển động. Như vậy hoàn toàn khác với trường hợp các hành tinh quay quanh mặt trời với những quỹ đạo khác nhau.

### Bài 3 (trang 192 sgk Vật Lý 10 nâng cao)

Tìm khối lượng của trái đất, biết khoảng cách trái đất- mặt trăng là  $r = 384000\text{km}$  và chu kì quay của mặt trăng quanh trái đất là  $T = 27,5$  ngày.

**Lời giải:**

$$M_{\text{Đ}} = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$

với  $T$ : chu kì quay của mặt trăng xung quanh trái đất

$r$ : khoảng cách từ mặt trăng đến trái đất

$$\begin{aligned} \text{Thay số: } M_{\text{Đ}} &= \frac{4\pi^2 (384 \cdot 10^6)^3}{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot (27,5 \cdot 24 \cdot 3600)^2} \\ &= 5,98 \cdot 10^{24} \text{kg} \end{aligned}$$

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **LÍ 10 nâng cao Bài 40: Các định luật Kê-ple. Chuyển động của vệ tinh** chi tiết, đầy đủ nhất file

word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.