

FİZİKA

Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkət

QEYDLƏR



Malik Babayev

@malikbabazade 2,12 B abone 73 video

Malik Babayev ile Fizika 🤖 >



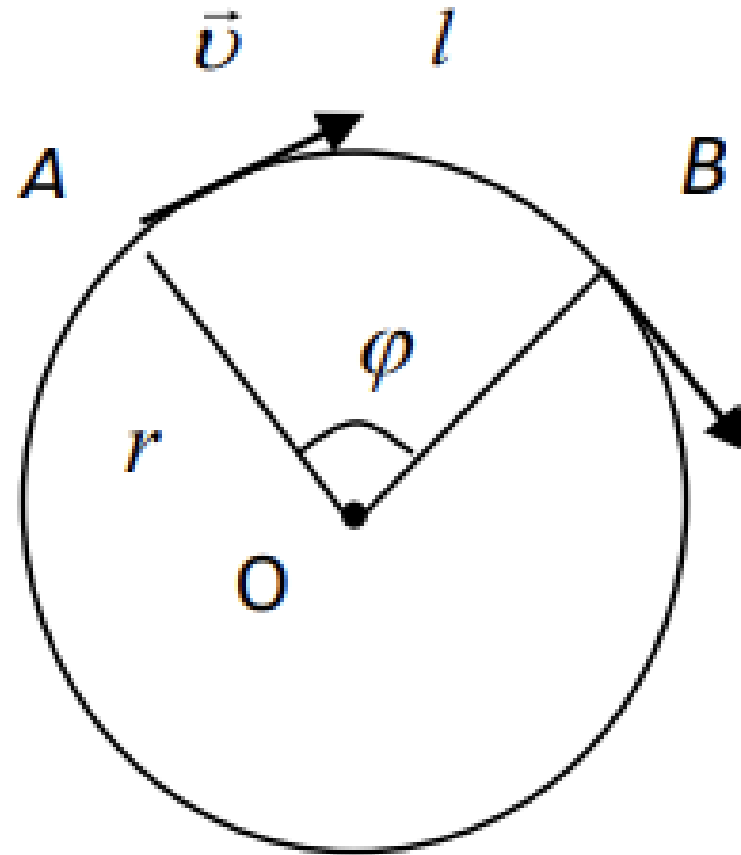
Malik Babayev

1

QEYD

Çevrə

Əyrixətli hərəkətin ən sadə növü çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdir. Bu hərəkətdə sürətin qiyməti sabit qalır, istiqaməti isə dəyişir



2

QEYD

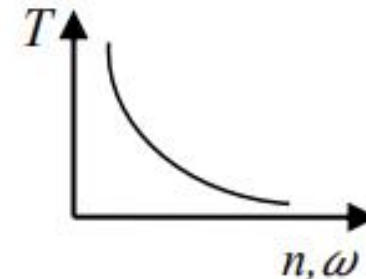
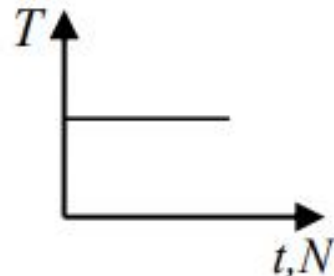
Çevrə

Fırlanma periodu-T: *Cismin çevrə üzrə tam bir dövretmə müddətinə dövretmə periodu deyilir.*

Vahidi: $[T] = 1 \text{ san}$

$$T = \frac{t}{N} = \frac{1}{n} = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi r}{v}$$

N-dövrələrin sayı, t- zamandır

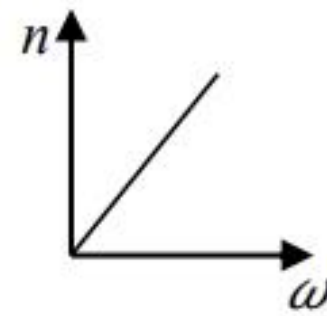
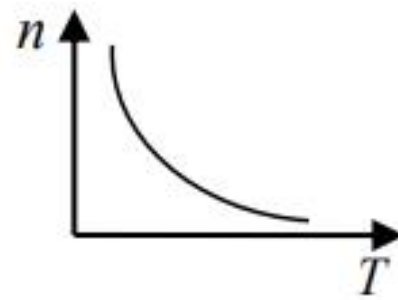
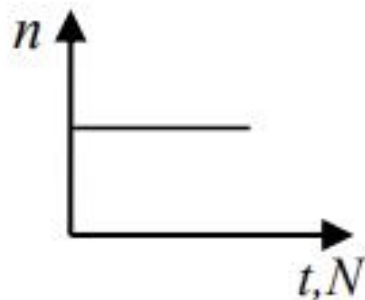


- ✓ Saniyə əqrəbinin dövrəmə periodu $T=1 \text{ dəq}=60 \text{ san}$
- ✓ Dəqiqə əqrəbinin dövrəmə periodu
 $T=1 \text{ saat}=60 \text{ dəq}=3600 \text{ san}$
- ✓ Saat əqrəbinin dövrəmə periodu $T=12 \text{ saat}=720 \text{ dəq}$
- ✓ Yerin öz oxu ətrafında dövrəmə periodu
 $T=1 \text{ sutka}=24 \text{ saat}=1440 \text{ dəq}$

Fırlanma tezliyi: *Vahid zamandakı dövrlərin sayına dövrətmə tezliyi deyilir:*

$$\text{Vahidi: } [n] = \frac{1}{\text{san}} = \text{san}^{-1} = \frac{\text{dövr}}{\text{san}}$$

$$n = \frac{N}{t} = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{v}{2\pi r}$$



5

QEYD

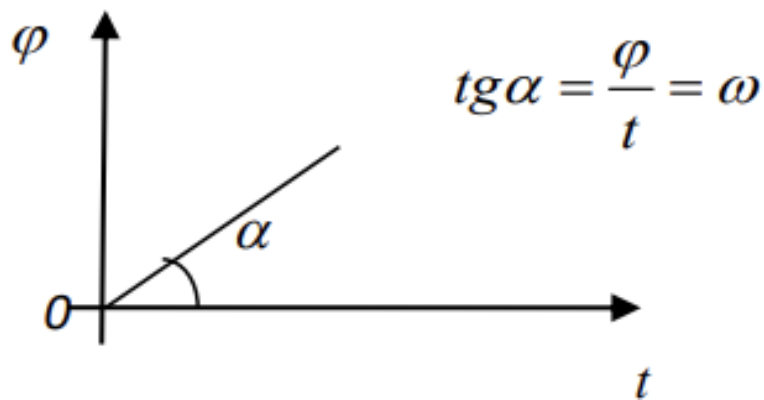
Çevrə

Dönmə bucağı- φ : Dönmə bucağı skalyar kəmiyyətdir

$$\varphi = \frac{l}{r} = \omega \cdot t$$

Vahidi: $[\varphi] = 1 \text{ rad}$

1 *rad* elə bucağa deyilir ki, cızılan qövsün uzunluğu (l) çevrənin radiusuna (r) bərabər olsun: $l=r$



6

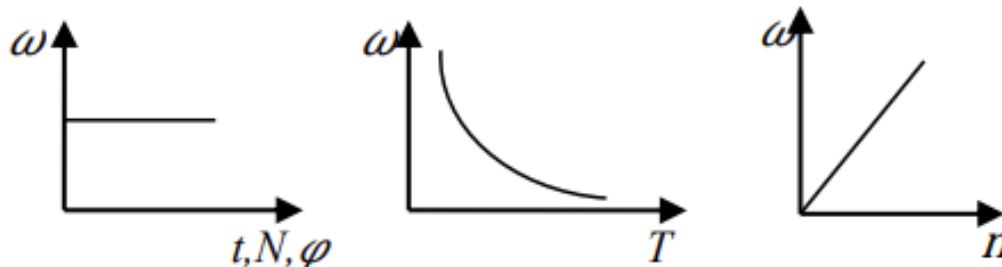
QEYD

Çevrə

Bucaq sürəti- ω : *Cismin dönmə bucağının bu dönməyə sərf olunan zamana nisbətində bucaq sürəti deyilir:*

$$\text{Vahidi: } [\omega] = 1 \frac{\text{rad}}{\text{san}}$$

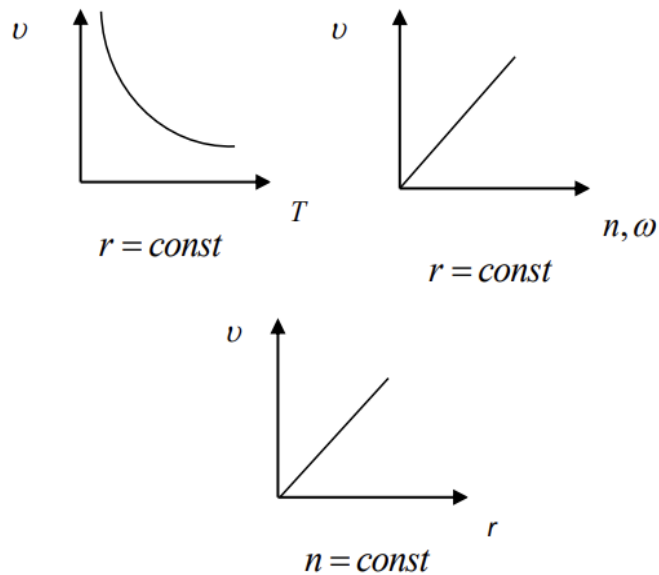
$$\omega = \frac{\varphi}{t} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi n = \frac{2\pi N}{t}$$



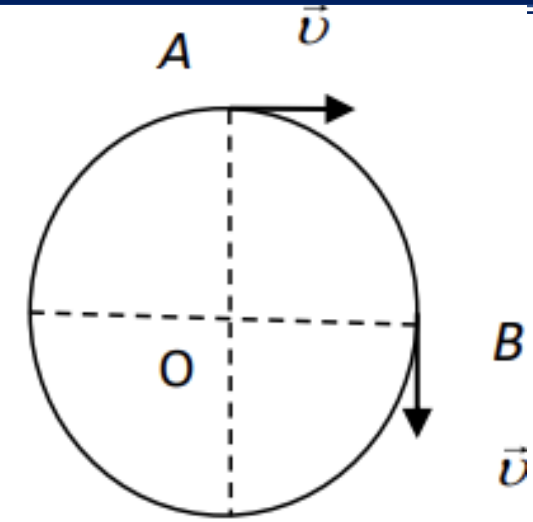
7

QEYD

Çevrə



Xətti sürət- v : Cismin çevrə üzrə hərəkət sürətinə xətti sürət deyilir. Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə sürətin modulu sabit qalır $|\vec{v}| = const$, istiqaməti isə dəyişir və həmişə çevrəyə toxunan istiqamətdə yönəlir.

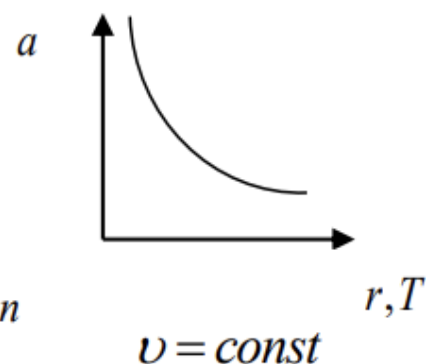
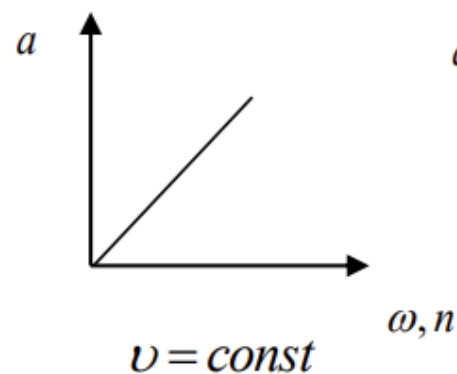
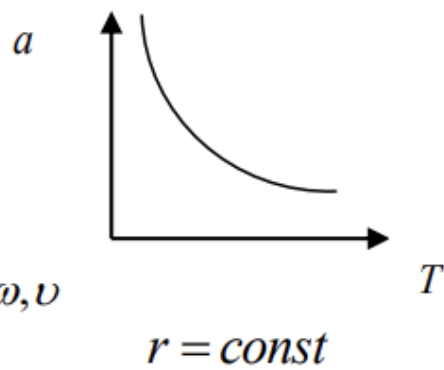
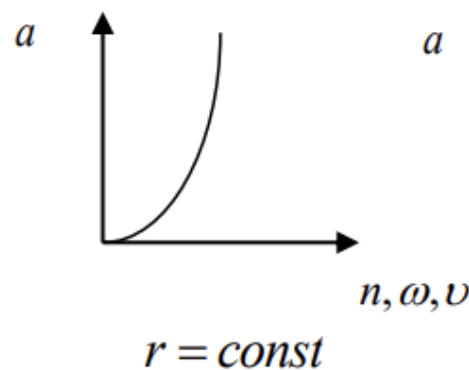


$$v = \frac{l}{t} = \frac{2\pi r}{T} = 2\pi nr = \frac{2\pi Nr}{t} = \omega \cdot r$$

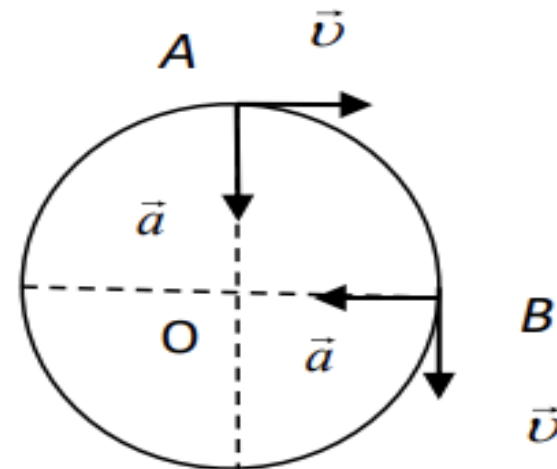
8

QEYD

Çevrə



Mərkəzəqaçma təcili-a: Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə təcil mərkəzə doğru yönəlmişdir və ona görə də mərkəzəqaçma təcili adlanır



$$\begin{aligned}
 a &= \frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2 r}{T^2} = 4\pi^2 n^2 r = \frac{4\pi^2 N^2 r}{t^2} = \\
 &= \omega^2 \cdot r = \omega \cdot v = \frac{2\pi}{T} v = 2\pi n v = \frac{2\pi N}{t} v
 \end{aligned}$$

İmpuls-p: *Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə impuls da çevrəyə toxunan istiqamətdə yönəlmişdir və belə ifadə olunur:*

$$P = m \cdot v = \frac{2\pi r m}{T} = 2\pi n r m = \omega r m$$

Mərkəzaqaçma qüvvəsi-F: Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə əvəzləyici qüvvə də mərkəzə doğru yönəlmişdir və belə təyin olunur:

$$F = m \cdot a = m \cdot \frac{v^2}{r} = m \cdot \frac{4\pi^2 r}{T^2} =$$
$$= 4\pi^2 n^2 r \cdot m = \omega^2 r \cdot m = \omega v \cdot m = \dots$$

Kinetik enerji- E_k Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə kinetik enerji belə ifadə olunur:

$$E_k = \frac{mv^2}{2} = \frac{m\omega^2 r^2}{2} = \frac{2\pi^2 r^2 m}{T^2} = 2\pi^2 n^2 r^2 m = \frac{F \cdot r}{2}$$

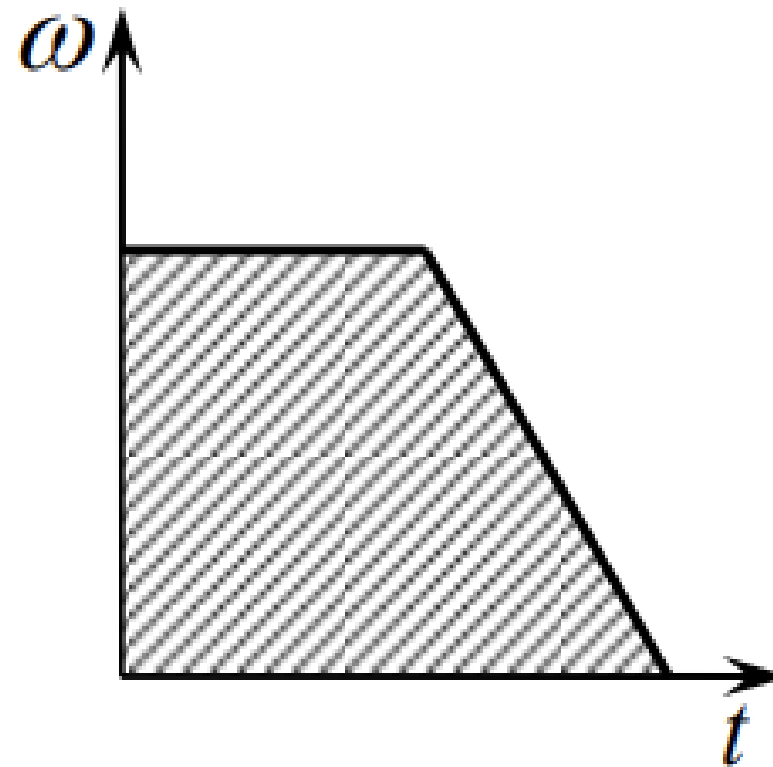
Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə dəyişən kəmiyyətlər

$$\vec{v}; \vec{a}; \vec{P}; \vec{F}; \vec{S}; l$$

Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkətdə dəyişməyən kəmiyyətlər

$$E_k; \omega; T; n; |\vec{v}|; |\vec{a}|; |\vec{P}|; |\vec{F}| = \text{const}$$

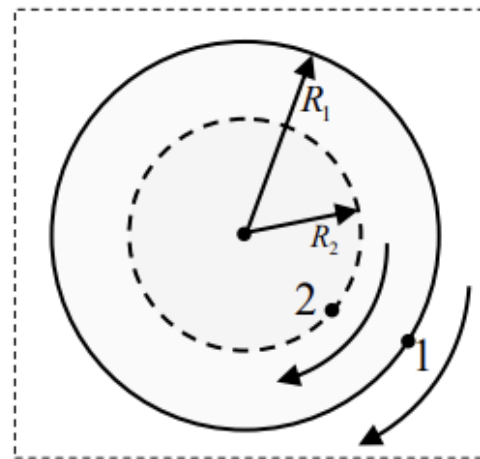
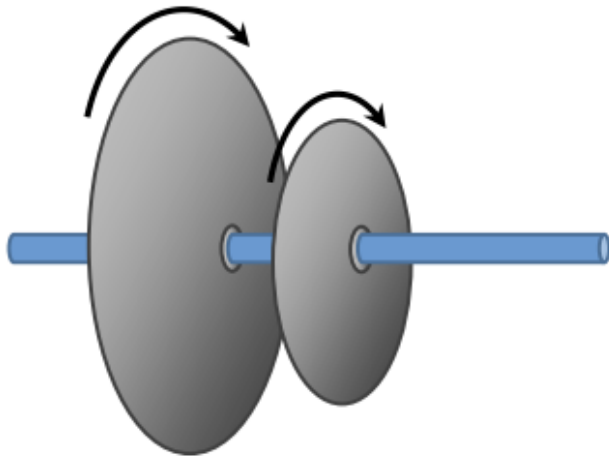
Əgər bucaq sürətinin zamandan asılılığı qrafik vasitəsi ilə verilibsə onda qrafikin altındakı sahə ədədi qiymətcə dönmə bucağına bərabərdir:



14

QEYD

Çevrə



$$T_1 = T_2;$$

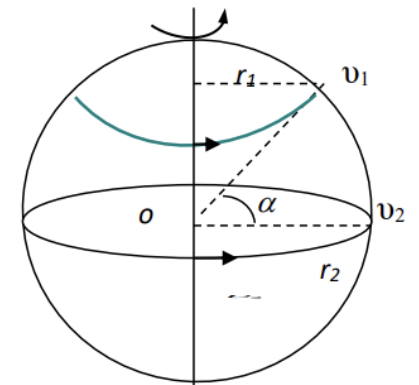
$$n_1 = n_2;$$

$$\omega_1 = \omega_2;$$

$$N_1 = N_2;$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_1}{r_2};$$

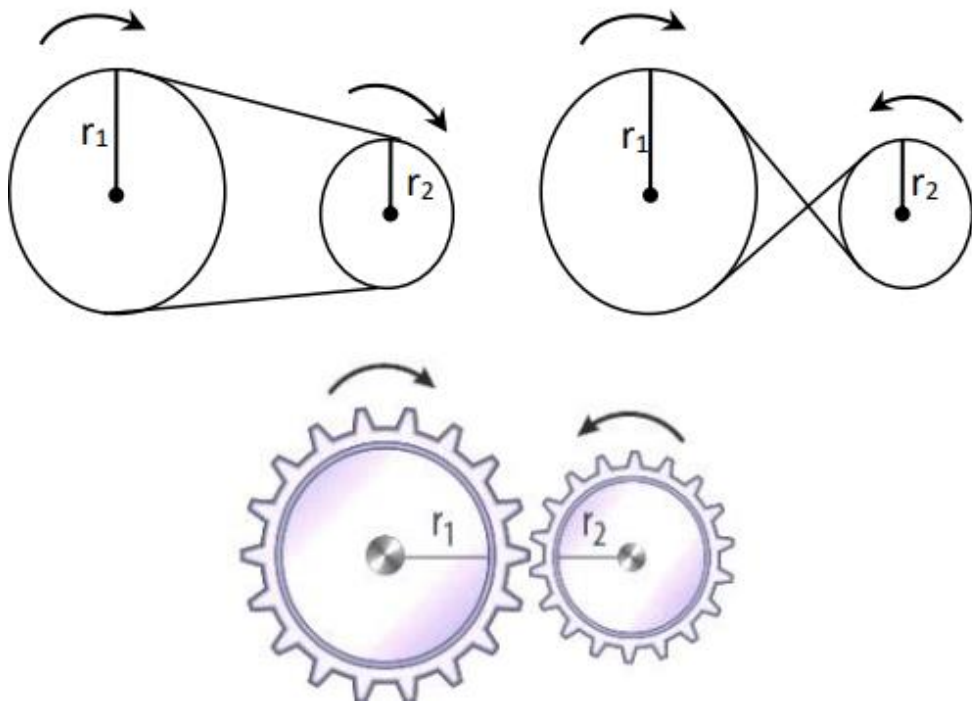
$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{r_1}{r_2};$$



15

QEYD

Çevrə



$$v_1 = v_2; \quad l_1 = l_2; \quad \frac{T_1}{T_2} = \frac{r_1}{r_2};$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{a_1}{a_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{r_2}{r_1}$$

16

QEYD

Çevrə

$$t = \frac{T}{6} \text{ olduqda}$$

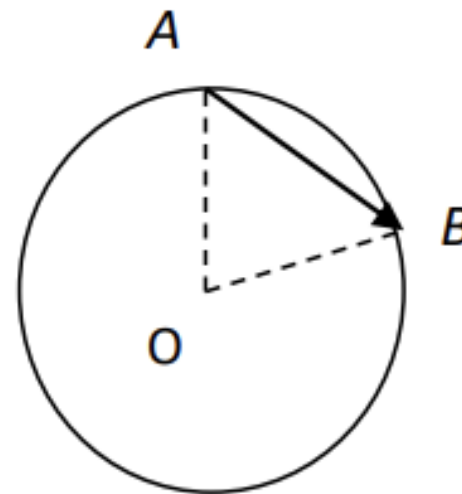
$$\varphi = 2\pi \cdot \frac{1}{6} = \frac{\pi}{3}$$

$$l = |\overset{\frown}{AB}| = 2\pi r \cdot \frac{1}{6} = \frac{\pi r}{3};$$

$$|\vec{S}| = |AB| = r$$

$$\Delta v = v; \quad \Delta P = P;$$

$$\Delta E_k = 0;$$



17

QEYD

Çevrə

$$t = \frac{T}{4} \text{ olduqda}$$

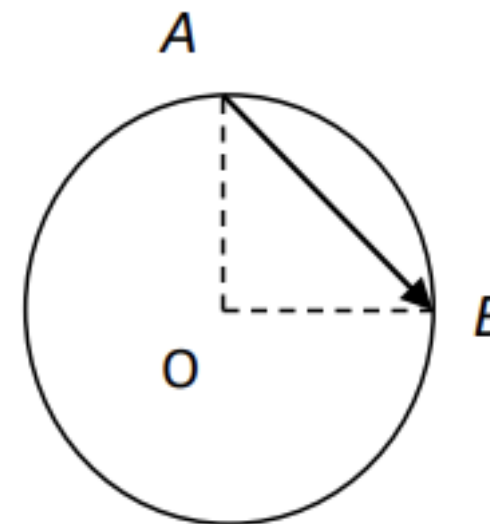
$$\varphi = 2\pi \cdot \frac{1}{4} = \frac{\pi}{2}$$

$$l = |\overset{\curvearrowright}{AB}| = 2\pi r \cdot \frac{1}{4} = \frac{\pi r}{2}$$

$$|\vec{S}| = |AB| = \sqrt{2}r$$

$$\Delta v = \sqrt{2}v; \quad \Delta P = \sqrt{2}P;$$

$$\Delta E_k = 0$$



18

QEYD

Çevrə

$$t = \frac{T}{2}$$

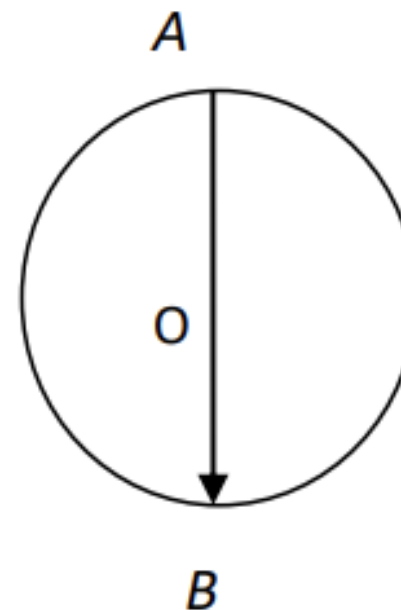
$$\varphi = 2\pi \cdot \frac{1}{2} = \pi$$

$$l = |\overset{\curvearrowright}{AB}| = 2\pi r \cdot \frac{1}{2} = \pi r$$

$$|\vec{S}| = |AB| = 2r$$

$$\Delta v = 2v; \quad \Delta P = 2P;$$

$$\Delta E_k = 0;$$

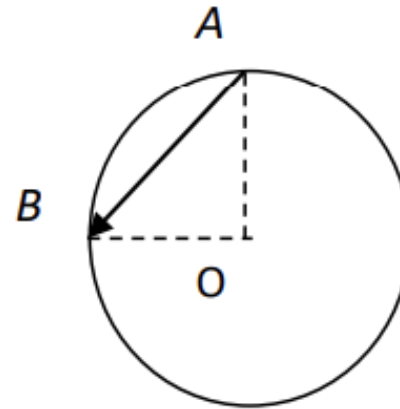


19

QEYD

Çevrə

$$t = \frac{3T}{4} \text{ olduqda}$$



$$\varphi = 2\pi \cdot \frac{3}{4} = \frac{3\pi}{2}$$

$$l = |\overset{\curvearrowright}{AB}| = 2\pi r \cdot \frac{3}{4} = \frac{3\pi r}{2}$$

$$|\vec{S}| = |AB| = \sqrt{2}r$$

$$\Delta v = \sqrt{2}v; \quad \Delta P = \sqrt{2}P;$$

$$\Delta E_k = 0$$

$$t = T \text{ olduqda}$$

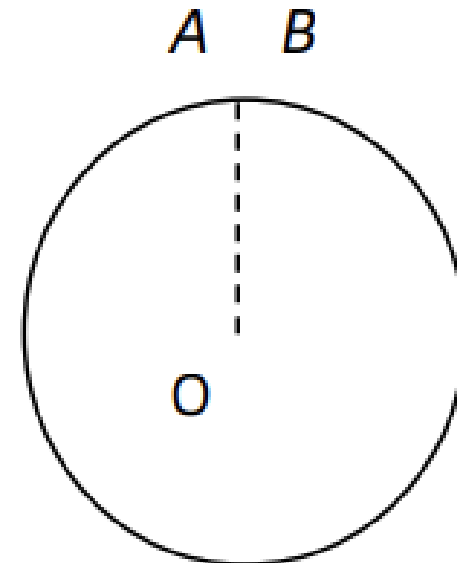
$$\varphi = 2\pi$$

$$l = 2\pi r$$

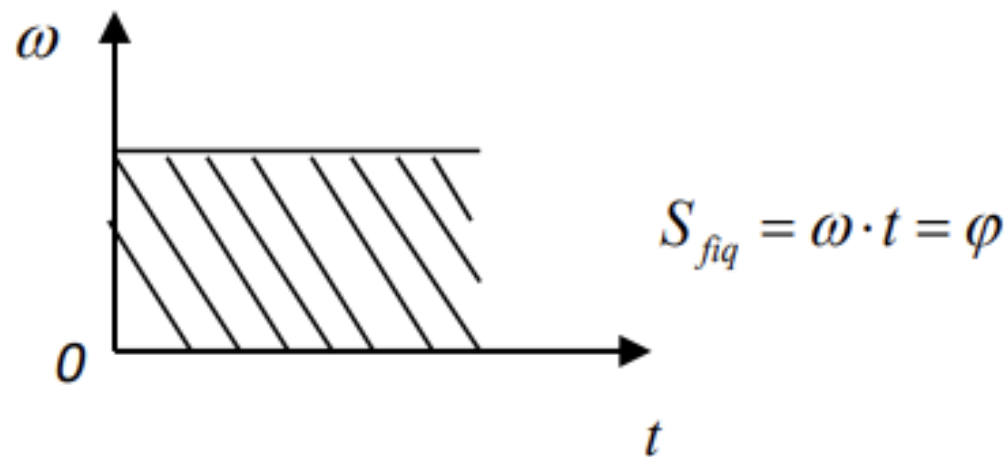
$$|\vec{S}| = 0$$

$$\Delta v = 0; \quad \Delta P = 0$$

$$\Delta E_k = 0$$



Çevrə üzrə hərəkət edən cismin bucaq sürətinin zamandan asılılıq qrafikində qrafiklə zaman oxu arasında qalan sahə ədədi qiymətcə dönmə bucağına bərabərdir.



İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- 1. DİM fizika dərs və test vəsaitləri.*
 - 2. Güvən nəşriyyatı , Fizika vəsaiti.*
 - 3. Rüstəmov Fizika dərs vəsaiti.*
 - 4. <https://fizik.az/pdf-materiallar>.*
 - 5. A. Səbuhi Fizika pdf materialları.*
- ...