

(6)

অধ্যায় - ৪

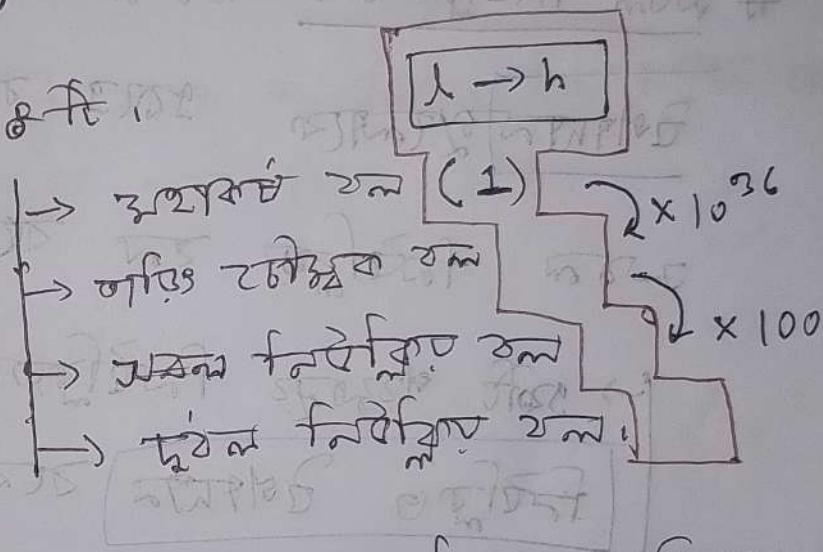
নিউটনীয় গুরুত্বপূর্ণ

⇒ গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্র পর্যবেক্ষণ কর

note নির্দেশনা

গুরুত্বপূর্ণ

⇒ প্রোলিফ এবং প্রোটো



প্রযোক্ত হল: চার্ম কানেক প্রযোক্ত

যোগেনে দুটি অস্তি প্রযোক্ত প্রযোক্ত অবকাশ হলদে

প্রযোক্ত হল যেন, মহাকাশ বল দূর্বল,

⇒ গুরুত্ব পার্থক্য কে একাধি সামগ্র্য করা প্রযোক্ত প্রযোক্ত হল কিছ লভ,

অধিঃ চৌম্বক হল: চার্মযুক্ত দুটি কানেক অস্তি

অস্তিনেক কানেক প্রযোক্ত এবং যেন অবকাশ ন

বিকাশ কানেক, কেবল জড়িৎ চৌম্বক হলে,

(2)

→ [ରୋଟନ] ନିଯମ ଓ ପ୍ରକାର ଜୀବିତ ଓ ଆଶଳିଲ

ବାବୁ ଫିଲିଙ୍ଗେର୍ ହାତେ ସମ୍ପର୍କ ରଖିଥିଲା

ଏହା କିମ୍ବା କାହା

ମହା ନିରେକ୍ଷଣ କାହା: ଅନ୍ଧାରୁ ନିରେକ୍ଷଣରେ [ନିରେକ୍ଷଣ]

ଦେଖନ୍ତାରେ ବୁଝେଥିଲା କାହାର କାହା ଏବଂ କାହାର

କାହାର ନିରେକ୍ଷଣ କାହା ବଳେ,

→ ଏହାର ଅନ୍ଧାରୁ ନିରେକ୍ଷଣରେ କିମ୍ବା ଦେଖନ୍ତାରେ

[ନିରେକ୍ଷଣ ରେଖାଙ୍କରଣ] ହାତେ,

→ ଏହା ନିରେକ୍ଷଣ କାହାର ପାଲା

10 - 15 m

ଦୁର୍ଲଭ ନିରେକ୍ଷଣ କାହା: ଏହାରେ ପାଲା ଓ ପ୍ରକାର

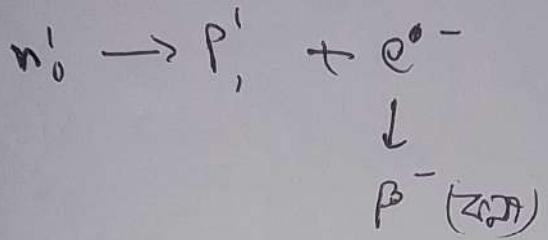
ମୁଣ୍ଡରେ ଏହା ନିରେକ୍ଷଣରେ କିମ୍ବା ନିରେକ୍ଷଣ କାହାରେ

ମୁଣ୍ଡରେ କିମ୍ବା କାହାରେ ଦୁର୍ଲଭ କିମ୍ବା ନିରେକ୍ଷଣରେ

କାହାରେ କିମ୍ବା କାହାରେ କାହାରେ କାହାରେ

ନିରେକ୍ଷଣ କାହାରେ,

→ न्यूक्लियन $(10^{-16} - 10^{-18}) \text{ m}$



→ प्राकृत रेसाने कर्तव्य विद्युतीय विनियोग से आव

दृष्टि निरोधित उल क्रिया रूपी।

9

10

ପ୍ରାଣକଷେତ୍ର ହଳ ଦୁର୍ବଲ ଏ ଶବ୍ଦ ଏ ମନ୍ଦ

$\frac{1}{16}$

ନିରୋଧ ଅନୁଭବ ମୂଳ୍ୟ

ନିରୋଧ ଏହା ମୂଳ୍ୟ ବାନ୍ଦ୍ୟକା ଏବଂ ପ୍ରଦୟାତା ନାହିଁ ଏହା ହିଁ

ଯଦୁ ଚିନ୍ତନାମୁଖ ହିଁ ଆବଶ୍ୟକ ଅନୁଭବ ହାତୁ ଚିନ୍ତନାମୁଖ

ମୁଖ୍ୟ ଫୁଲିତ କଥାପଥାର କାହାର ପାଇଁବା ?

କୌଣସି ଏହାକିମ୍ବା କାହାର ହିଁ ?

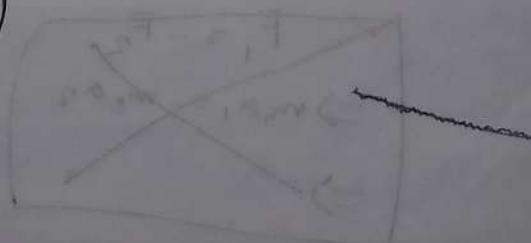
$F \propto a$

ନିରୋଧ ଏହା ମୂଳ୍ୟ ଦେଖନ ଅନୁଭବ କଥାପଥାର ଅନ୍ତିର୍ଦ୍ଦେଶ

କୁଟିଲ ଜାଗ କେବଳ ପ୍ରମୁଖ ଏହାର ପାଇଁବାରି, କୁହାର ଏବଂ ଉତ୍ତରାଂଶର କ୍ଷିଣି କାହାର ରହୁଥିଲା ଏହାର ଅନ୍ତିର୍ଦ୍ଦେଶ ଏହିରେ

ହାତେ : $\text{ଅନ୍ତରମ}, P = mv$

$$\left[\frac{dp}{dt} \propto F \right]$$



$$\frac{dp}{dt} \propto F$$

$$\Rightarrow \frac{d(mv)}{dt} \propto F$$

$$\Rightarrow m \frac{dv}{dt} \propto F$$

$$\Rightarrow ma \propto F$$

$$\therefore ma = kF$$

$$\therefore k=1$$

$$\therefore F=ma$$

নিম্নোক্ত ধৰণের প্রয়োগে ক্ষমতা ও বিগতি

প্রতিক্রিয়া ক্ষমতা।

ক্ষমতার প্রযুক্তি ক্ষেত্ৰে, প্রযুক্তি হল ক্ষেত্ৰ

$$\begin{aligned} F_1 &= -F_2 \\ \Rightarrow m_1 a_1 &= -m_2 a_2 \\ \Rightarrow & \end{aligned}$$

④

$$F_1 = -F_2$$

$$\Rightarrow m_1 \alpha_1 = -m_2 \alpha_2$$

$$\Rightarrow m_1 \frac{v_1 - u_1}{t} = -m_2 \cdot \frac{v_2 - u_2}{t}$$

$$\Rightarrow m_1(v_1 - u_1) = -m_2(v_2 - u_2)$$

$$\Rightarrow m_1 v_1 - m_1 u_1 = -m_2 v_2 + m_2 u_2$$

$$\Rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 u_1 + m_2 u_2$$

$$\therefore m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

প্রমাণ কৃতিমূলক

H.W

প্রতিচ্ছবি 231, 232, 233,

প্রতিচ্ছবি 328 প্রতিচ্ছবি 329।

প্রতিচ্ছবি 327।

22/08/22

(9)

ठारो

दाखे रेहन तार्ही ठान अर्हि फिरी राहे फ्राहे

राहे राहे ठान अर्हि फिरी फ्राहे फ्राहे

ठारो दाखे ठान अर्हि फिरी फ्राहे फ्राहे

स्थान (Thrust),

$$P = m v$$

$$\therefore \Delta P = \Delta m v \rightarrow (i)$$

$$\therefore F = m a$$

$$\Rightarrow F = m \left(\frac{v-u}{t} \right)$$

$$\Rightarrow F t = m (v - u)$$

$$\Rightarrow F t = m v - m u$$

$$\boxed{\therefore F t = \Delta P}$$

$$(i) \quad n = 20,$$

$$\Delta P = \Delta m v$$

$$\Rightarrow F \times \Delta t = \Delta m v$$

$$\therefore F = \frac{\Delta m}{\Delta t} \times v$$

$$\text{ठारो दाखे राहे फ्राहे (स्थान)}$$

$$\Delta m = \text{ठारो दाखे राहे फ्राहे}$$

$$\Delta t = 23.0$$

$$v = 343 \text{ मीटर/संक्षे}$$

$$m = 22 \text{ किलोग्राम + स्थान}$$

$$\Rightarrow M_a = \frac{\Delta m}{\Delta t} \times v$$

$$\therefore a = \frac{1}{m} \times \frac{\Delta m}{\Delta t} \times v$$

$$\therefore a = \frac{\Delta m v}{m \Delta t}$$

$$a = 22 \text{ मीटर/संक्षे}$$

$$g = 0$$

$$\boxed{a = \frac{\Delta m v}{M \Delta t} - g} \rightarrow (\text{we use this when } g \neq 0) \text{ or } (g \text{ is given})$$

Some math

④

० एकी रुपोते जाति चेहरा २३५ मास्रत वा उम्र
 $\frac{1}{60}$ लाख वर्षां प्रति वर्ष वृद्धि दर २४०० ms^{-1} है।

इसके अनुसार इन वर्षों

\Rightarrow शुरू वर्ष,

शुरू वर्ष, $M = m \text{ kg}$

$$\therefore \Delta m = \frac{m}{60} \text{ kg}$$

वृद्धि वर्ष,

$$\Delta t = 1 \text{ s}$$

$$v = 22400 \text{ ms}^{-1}$$

$$\therefore a^2 = \frac{\Delta m v}{\Delta t m} \approx g$$

$$= 9.8 \text{ ms}^{-2}$$

(Ans.)

①

ବ୍ୟାପକ ଉତ୍ତର

$\theta =$ କୋଣିକା ସହା (ଅନୁମାନ)

$\omega =$ କୋଣିକା ପରିଚାର (rad s⁻¹)

$\alpha =$ କୋଣିକା ସହା (rad s⁻²)

$I =$ ଜାତ୍ୟକ ଫୁଲକ (kg m²)

\rightarrow ମୂଳ - ML^2

$$\hookrightarrow I = m k^2 \quad \left[\begin{array}{l} m = 40 \\ k = \text{ଚାଲାଗାଲ ଯାତ୍ରା } \end{array} \right]$$

ଜାତ୍ୟକ ଫୁଲକ: ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିଚାରଙ୍ଗର ବେଳାନେ

ଅନୁକୂଳ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷି କାର ଲାଭ ଦିଶାକୁ ନାହିଁ ପ୍ରକାର

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷି ଏହି କୁନ୍ତମାନେ ମଧ୍ୟରେ, କିମ୍ବା

ପରିଚାରଙ୍ଗର ଯାତ୍ରାକୁ ଓ ଅନୁକୂଳ ଜାତ୍ୟକ ଫୁଲକ

କାହାରେ

କ୍ଷେତ୍ରିକ ପରିଚାରଙ୍ଗ: ଏଣେଲେ ଅନୁକୂଳ ପରିଚାର ଓ ଏହି କ୍ଷେତ୍ରର

କ୍ଷେତ୍ରିକ ଉତ୍ତରାଳୀ ଯାତ୍ରା, ମାର୍ଗ କାର କ୍ଷେତ୍ରର

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯାତ୍ରା ଓ କ୍ଷେତ୍ରିକ ଯାତ୍ରା

ଅନୁକୂଳ ଜାତ୍ୟକ ଫୁଲକ, ~~ପରିଚାରଙ୍ଗ~~, ଯାତ୍ରା ଅନୁକୂଳ

८

କୁଣ୍ଡା ପ୍ରତିଯାବନ ହେଲା ୨୦, ମୋଟ ଏହା ୨୨୮୫

୩) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ
ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ଦୂରତ୍ଵରେ କ୍ରତ୍ୟାମି ଚାଲାଯାଇଥାଏ.

L ଅଳ୍ପ

କୋଣ ରାଶି ଜୀବନ୍ତ ଦୂରତ୍ଵରେ କ୍ରତ୍ୟାମି ଚାଲାଯାଇଥାଏ.

୨୫/୧୦/୮୧୨୨

କ୍ରତ୍ୟାମି ଫୋର୍ମ

ଦାରୁର ପ୍ରତିକିଳି ଫୋର୍ମ ଏବଂ ତେବେଳ ବାବୁ,

$$\text{ଅର୍ଥାତ୍} \quad I = \frac{mL^2}{12}$$

ଦାରୁର ପ୍ରତିକିଳି ଫୋର୍ମ ଏବଂ ତେବେଳ ବାବୁ,

$$\text{ଅର୍ଥାତ୍} \quad I = \frac{mL^2}{3}$$

ସାତାଙ୍କ ଚାଲିବ ରେଲ୍ୟ ଫୋର୍ମ ଏବଂ ପ୍ରତିକିଳି ଅନ୍ତର୍ଭାବୀ

$$\text{ଅର୍ଥାତ୍} \quad I = \frac{mn^2}{2}$$

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରତିକିଳି? ଅବେଳ୍ୟ ଆମୀ ଅବେଳ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତି,

$$I = \frac{mn^2}{2}$$

(2)

निष्ठे उपलब्ध एवं उपयोगी यथा त्रिकोणीय

$$I = \frac{2mr^2}{5}$$

#

Some math

अद्वितीय पृथिवी का 6×10^{24} kg भारतीय 6.4×10^6 m.

इसका वर्णन आपका दृष्टिकोण से बनाएँ।

$$\Rightarrow m = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$$

$$r = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$$

$$\therefore I = \frac{2mr^2}{5}$$

$$\frac{2}{5} \times (6 \times 10^{24}) \times (6.4 \times 10^6)^2$$

$$\therefore = 9.8304 \times 10^{37} \text{ kg m}^2$$

(Ans.)

(2)

ट्रॉन और 0.5 kg ट्रॉन के लिए वजन 0.5 m.

$$\Rightarrow m = 0.5 \text{ kg}$$

$$k = 0.5 \text{ m}$$

$$\therefore I = m k^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{8} \text{ kg m}^2$$

• (Ans.)

36

လෝගු රාජ සහ පෙන්වනීමේ තොගය ප්‍රතිඵලි

$$v \longleftrightarrow \omega$$

$$s \rightarrow \theta$$

$$a \rightarrow \alpha$$

$$\therefore v = r\omega$$

$$\therefore E = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m\pi^2\omega^2$$

$$\begin{aligned}\therefore E &= \frac{1}{2}m\pi^2\omega^2 \\ &= \frac{1}{2}I\omega^2\end{aligned}$$

m නැංවා උග්‍රී මෙහුම යානුපූරිකා ප්‍රතිඵලි

$$\text{ව්‍යුහ තැක්සි} = \boxed{\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2}$$

math

නි කි ප්‍රා තු යා මා ප්‍රා 2.5m ඇ?

5 rad/s නැග්‍රී දුන්ම තුළු යුතු, ප්‍රාග්‍රෑහ

තුළු හෝ ප්‍රාග්‍රෑහ නො?

⇒

$$\Rightarrow m = \kappa \cdot k \cdot l$$

$$k = 1 \cdot \kappa \cdot m$$

$$\omega = \kappa \text{ rads}^{-1}$$

$$\therefore I = m l \omega^2 = \kappa \times (1 \cdot \kappa)^2 \approx 17.2 \kappa \text{ kgm}^2$$

$$\therefore E = \frac{1}{2} I \omega^2 = \frac{1}{2} \times 17.2 \kappa \times \kappa^2 = 140.62 \kappa \text{ J}$$

(Ans.)

10 kg वर्षे फलांकन करता है जबकि नम, 20 m/s⁻¹

20 kg वर्षे तारा तेज़ी से बिछाता है 20 m/s⁻¹

$$\Rightarrow m = 10 \text{ kg}$$

$$l = 5 \text{ m}$$

$$v = 20 \text{ m/s}$$

$$\therefore I = \frac{m l^2}{2}$$

$$= \frac{10 \times 5^2}{2}$$

$$\approx 125 \text{ kgm}^2$$

$$\therefore E = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} I \omega^2$$

$$\approx \frac{1}{2} \times 10 \times 20^2 + \frac{1}{2} \times 125 \times \left(\frac{20}{5}\right)^2$$

$$= 2000 + \left[62.5 \times \left(\frac{20}{5}\right)^2 \right]$$

$$= 3000 \text{ J}$$

(Ans.)

દૈનિક ઘડકાંદાર

$$s = ut + \frac{1}{2} \alpha t^2 \rightarrow \theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$v^2 = u^2 + 2\alpha s \rightarrow \omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha \theta$$

$$v = u + \alpha t \rightarrow \omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$s = \left(\frac{\omega_0 + \omega}{2} \right) t \rightarrow \theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega}{2} \right) t$$

$$\boxed{\omega = \frac{2\pi N}{t}} \rightarrow N = t \text{ રૂપ દરમા ય્યા.}$$

math

320 ft એટા એફો 3 રૂપાંડ ન હો જશે.

બુધી વાતાવરણ વિષય; વિભિન્ન વિષય વિષય.

$$\Rightarrow t = 3$$

$$N = 5$$

$$\therefore \omega = \frac{2\pi N}{t} = \frac{2\pi \times 5}{3} = 10.472 \text{ rad s}^{-1}$$

(Ans.)

24/08/22

(5)

~~प्र०~~ रेत्तुलिंग पाया फुर्निटे 1500 वर्ग मीटर, 25

संक्ष प्रधान 4 min के अनुमति दीवार बाल, लोह

ब्लॉक गोड दीवार आरा घट्टम अनुमति दीवार

उपरी?

(कृष्ण)

⇒)

उपरी घट्टम,

1 min - 3 1500 वर्ग मीटर,

$$\therefore \text{अनुमति दीवार } w_0 = \frac{2\pi N}{t} = \frac{2\pi \times 1500}{60} = 50\pi \text{ rad s}^{-1}$$

$$\therefore \text{दीवार दीवार, } w = 0 \text{ rad s}^{-1}$$

$$\text{दीवार, } t = 4 \text{ min} = 240 \text{ s}$$

$$\therefore w = w_0 + \alpha t$$

$$\therefore \alpha = \frac{w - w_0}{t} = \frac{0 - 50\pi}{240} = -\frac{5\pi}{24} \approx \\ = -0.6545 \text{ rad s}^{-2}$$

(59)

$$\theta = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$= (\omega_0 \pi \times 240) + \frac{1}{2} \times -0.6\pi \times 4\pi \times (240)^2$$

$$= 6000 \pi + 17280 \pi$$

$$\therefore \text{Ansatz } 3200 = \frac{6000\pi}{2\pi} \approx 3000 \text{ rad},$$

(Ans.)

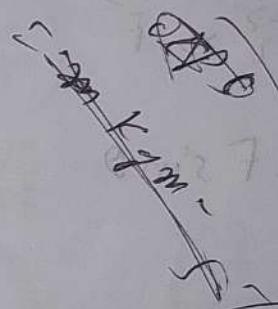
କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଉପରେ

ମାତ୍ରା: ଦେଖିଲୁ ନା ଅଧ୍ୟାତ୍ମ କେବୁ କାହିଁ ପୁରୁଷଙ୍କ

କହାନୀ କାହାର ଜାଗର୍ତ୍ତ କଥା? ସୁ- କାହାରେ?

କଥା? କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଉପରେ କାହାରେ?

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$$



$$\therefore L = r p \sin \theta$$

$$\therefore L = I w = m r^2 w$$

କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କେ 6 kg, 3 m ଦେଇ କଥାର କାହାର କଥାର କଥାର କଥାର

କଥାର କଥାର କଥାର

$$\Rightarrow L = I w$$

$$= m r^2 \times \frac{2\pi N}{t}$$

$$= \frac{6 \times 3^2 \times 2\pi \times 4}{t}$$

$$= 432\pi \text{ kg m}^2 \text{s}^{-1}$$

$$r = 3 \text{ m}$$

$$m = 6 \text{ kg}$$

$$t = 1$$

$$N = 4$$

(2)

ତ୍ରୁଟି (ରତ୍ନ) (୪)

ମାତ୍ରା: ଲୋକ ହିନ୍ଦୁ ଓ ଯତ୍ତରେ ଏକନ୍ତ ଘର
ଅନ୍ତର୍ଗତ ଲୋକଙ୍କ କାହାର ଜାଗାରେ ଏକିବେଳେ

କୌଣସିଥିଲେ କୌଣସିଥିଲେ $\boxed{\text{ତ୍ରୁଟି}}$ ଘର.

$$\vec{T} = \vec{n} \times \vec{F}$$

$$T = n F \sin \theta$$

$$\boxed{T = I \alpha \text{ Nm}}$$

ଚାରାଟି ଅ ଟିକ୍କା, ଚାରାଟି ରାମାର୍ଥ ୦.୨ ମୀ,

କାଠାର ଫୁଲର କାହିଁ 2 rad/s^2 ଘରେ

ତ୍ରୁଟି କାହିଁ ଘରେ କାହିଁ?

\Rightarrow

$$T = I \alpha$$

$$= m l^2 \alpha^2$$

$$= \pi A 0.2^2 \alpha^2$$

$$= 0.4 \text{ Nm}$$

$$m = 5 \text{ kg}$$

$$l = 0.2 \text{ m}$$

9/02/22

(20)

ରେନ୍ଡମ୍‌ବୁଲ୍‌ଫି ତଳ

ପରିକାଳିକା: ଯୋଗା ଥାଏ ଏହା ଏହା ମଧ୍ୟ କୁଣ୍ଡଳାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା

ଏହା କୀମି ରେନ୍ଡମ୍‌ବୁଲ୍‌ଫି ରେ ତଳ ଲାଗେ କାହାର ଦିଲା

ରେନ୍ଡମ୍‌ବୁଲ୍‌ଫି ତଳ ହେଲା ।

$$\hookrightarrow (F) \rightarrow F = \frac{mv^2}{r}$$

$$= m \left(\frac{v^2}{r} \right)$$

$$\therefore \text{ରେନ୍ଡମ୍‌ବୁଲ୍‌ଫି ପୁଣ, } a = \frac{v^2}{r}$$

ପରିବର୍ତ୍ତନ କାର୍ଯ୍ୟ

ଯୋଗା ନିରମିଳିତ କ୍ଷେତ୍ର 80 cm ହାତରେରେ କୁଣ୍ଡଳା

କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରାଚୀ ରେନ୍ଡମ୍‌ବୁଲ୍‌ଫି 8 $\times 10^{-3}$ N ରୁ ଲାଗେ

ଏହାରେ 92 ଟଙ୍କା 9.1 $\times 10^{-3}$ kg 25 ଟଙ୍କା ଦିଲା ବିଭିନ୍ନ

=>

$$r = 0.8 \text{ m}$$

$$F = 8 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$m = 9 \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$v = \sqrt{\frac{Fr}{m}} = 8.4327 \times 10^0 \text{ ms}^{-1} \quad (\text{Ans.})$$

(2)

गुरु घटना त्रिस्तरे को १८५७ में, अमेरिका,

$$\Rightarrow r = 0.05 \text{ m}$$

$$w = \frac{2\pi N}{t}$$

$$= \frac{2\pi \times 1}{60 \times 60}$$

$$= \frac{2\pi}{1800}$$

$$v = wr$$

$$= \frac{\pi}{1800} \times 0.05$$

$$= 8.7267 \times 10^{-5}$$

प्रश्नावली

$$\tan \theta = \frac{v^2}{rg} \quad \begin{cases} \rightarrow v = ? \\ \rightarrow g = ? \\ \rightarrow r = ? \end{cases}$$

७८ मी ऊंचाई से उत्तराधि की दूरी का ज्ञान क्षेत्र
आधारी वृत्त रेतों चालक सेवन दर का ज्ञान

३०° वृत्त की दूरी का ज्ञान?

$$\Rightarrow \tan 30^\circ = \frac{v}{rg} \quad r = 78 \text{ m}$$

$$\theta = 30^\circ$$

$$\therefore \sqrt{\tan 30^\circ \times rg} = v$$

$$\therefore v = \sqrt{\tan 30^\circ \times 2\pi \times 78} = 20.5998 \text{ ms}^{-1}$$

(Ans.)

(22)

रेलवे गत्ता 60 km/h^{-1} दूरी तक गति संतुलित करना

दिया गया दूरी 800 m उत्तराधिकारी रेलवे

प्र० 27 प्र० ?

$$\Rightarrow v = 60 \text{ km/h}^{-1} \approx 16.67 \text{ ms}^{-1}$$

$$r = 800 \text{ m}$$

$$g = 9.8$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{v^2}{rg}$$

$$\therefore \theta = \tan^{-1} \left(\frac{60(16.67)^2}{800 \times 9.8} \right) = 2^\circ \quad (\text{Ans.})$$

29

ମୁଣ୍ଡି କଷାୟ ଯଳାତେ ୨୨୨ ମୀଟର

$$\# h = d \sin \theta$$

$$\begin{cases} \rightarrow d = ୫୮୮ \text{ ମୀଟର} \\ \rightarrow h = ୧୮.୮ \text{ ମୀଟର} \\ \rightarrow \theta = ୨୦^\circ \end{cases}$$

କାହିଁ ଏକାନ୍ତ ୨° ଓ ଲାଭ ୧ m ମୀଟର

ହଳ, କଷାୟ କଷ୍ଟକୁ କେବୁ ୨୮୨

$$\Rightarrow \theta = 2^\circ$$

$$d = 1 \text{ m}$$

$$\therefore h = d \sin \theta = 0.035 \text{ m}$$

ଶୁଣ୍ଡ ଅଛି
ବିବରିତି

(28)

practice (ପ୍ରକାଶ - 8)

ଅଣିଲୁଙ୍କ ଯାଇଁ ଦୋଷ ହେବୁ ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତ ଗଠନିବା.

ମୂଳର ବିଧାୟରେ ଦ୍ୱା ଅର୍ଥରେ ଏହି ବ୍ୟାକେ 100 ms^{-1} ଏବଂ
ବିନାଶକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତ ହେବାର ବିନାଶ କରିବାରେ, ଅନୁରୋଧ
କରିବାକାରୀ ଅଣିଲୁଙ୍କ

\Rightarrow

ଅଣିଲୁଙ୍କ ଅନୁରୋଧ, $u_1 = 0 \text{ ms}^{-1}$

ବୁଲାଟୀରେ $u_1, u_2 = 100 \text{ ms}^{-1}$

ଅଣିଲୁଙ୍କ ଏବଂ, $m_1 = 0.5 \text{ kg}$

ବୁଲାଟୀରେ $u_1, m_2 = 0.005 \text{ kg}$

ଫିଲ୍‌ଡ ରତ୍ନ, $v = ?$

ଦେଖିବା ପାଇଁ,

$$m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v + m_2 v'$$

$$\therefore v' = \frac{m_1 u_1 + m_2 u_2}{m_1 + m_2}$$

$$= \frac{0.5 \times 0 + 0.005 \times 100}{(0.5 + 0.005)}$$

$$= 0.1 \text{ ms}^{-1} (\text{Ans.})$$

(29)

କାହିଁମ ଦିଲେ ପାରିବ ଏନ୍ତି କେବେ ଦିଲେ କବି?

ବୁଲ୍ଲଟି 150 ms^{-1} ଦରତ ନିଯମ ବାବା

ଅନ୍ତର୍ଗତ ପଥାଃ କେବେ କବି

\Rightarrow ଏନ୍ତର୍ଗତ ଅନ୍ତର୍ଗତ, $u_1 = 0 \text{ ms}^{-1}$

ବୁଲ୍ଲଟି .., $u_2 = 150 \text{ ms}^{-1}$

ଅନ୍ତର୍ଗତ ଦିଲେ, $m_1 = 5 \text{ kg}$

ବୁଲ୍ଲଟି $u_1, m_2 = 0.05 \text{ kg}$

ବୁଲ୍ଲଟି $\cancel{\text{କିମୀ}}, v_2 = 150 \text{ ms}^{-1}$

ଅନ୍ତର୍ଗତ ଦିଲେ .., $v_1 = ?$

ଆଜିର କାହିଁ,

$$m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$$

$$\Rightarrow v_1 = \frac{m_1 u_1 + m_2 u_2 - m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

$$\Rightarrow v_1 = \frac{5 \times 0 + 0.05 \times 0 - 0.05 \times 150}{5}$$

$$\therefore v_1 = \boxed{-0.15 \text{ ms}^{-1}}$$

$$\therefore \text{ଅନ୍ତର୍ଗତ ପଥାଃ କେବେ} = \boxed{+0.15 \text{ ms}^{-1}} \\ (\text{Ans.})$$

(24)

କ୍ଷର ଯୁଗା କୁଣ୍ଡଳ ଏକ କିଲୋ ଗ୍ରାମ କୁଣ୍ଡଳ କରିବାର ପାଇଁ କ୍ଷର କିମ୍ବା କ୍ଷରାତରାଯି କୁଣ୍ଡଳ କରିବାର ପାଇଁ କ୍ଷର କିମ୍ବା

କ୍ଷରାତରାଯି କୁଣ୍ଡଳ କରିବାର ପାଇଁ କ୍ଷର କିମ୍ବା କ୍ଷରାତରାଯି

କ୍ଷର 1 m ହେବାରେ ପ୍ରାଣୀ 100 N, ତାଙ୍କ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ କରିବାରେ

କ୍ଷରାତରାଯି କରିବାରେ କ୍ଷର କରିବାରେ କରିବାରେ ?

ଅଛି କ୍ଷରାତରାଯି କରିବାରେ କରିବାରେ କରିବାରେ

⇒ କ୍ଷରାତରାଯି, $m = 1 \text{ kg}$

କ୍ଷରାତରାଯି, $r = 1 \text{ m}$

କ୍ଷରାତରାଯି କରିବାରେ, $F = 100 \text{ N}$

ଆଜିର ପାଇଁ,

$$F = \frac{mv^2}{r}$$

$$\therefore v = \sqrt{\frac{Fr}{m}} = \sqrt{\frac{100 \times 1}{1}} = 10 \text{ ms}^{-1}$$

ଆଜିର,

$$\omega = \frac{v}{r} = \frac{10}{1} = 10 \text{ rad s}^{-1}$$

ଆଜିର,

$$\omega = \frac{2\pi N}{t} = \frac{10 \times 60}{2\pi} = 95.493 \text{ rev s}^{-1}$$

$$\therefore N = \frac{\omega t}{2\pi} = \frac{95.493 \times 1}{2\pi} = 15 \text{ rev (ଅଧିକ) rev}$$

(Ans), rev

29

2 ଏଣ ନାହିଁ ଏତ କ୍ଷରଣ ହେଲା? କିମ୍ବା ଅଛି?

ସେଇ ୨୮ ମାଟ୍ସୀ ଦେଖିଲୁମିଳି: ୩୮୦ ରୂପାଳୀ

କିମ୍ବା ତା କରିଲୁ ଏବଂ ୬. ଆଜି କାହିଁ ଥାଏ.

୩୮୦ ରୂପାଳୀ ଅବଧି କ୍ଷରଣ କାହିଁ ଥାଏ?

୨୦୨ ମାଟ୍ସୀ କିମ୍ବା କାହିଁ ଥାଏ?

$\Rightarrow \frac{I_1}{I_2}$

୩୮୦ କ୍ଷରଣ ଅବଧି ଏବଂ କାହିଁ, $I_1 = I - k \text{ km}^2$

$$\therefore \text{ii } \frac{I_1}{I_2} = I_1 - \frac{60I}{100}$$

$$= I - \frac{60I}{100}$$

$$= \frac{100I - 60I}{100}$$

$$\approx 0.4I \text{ km}^2$$

୩୯୦ କ୍ଷରଣ ଅବଧି କେମିଳି ୨୮୩, $w_1 = 2 \text{ rad s}^{-1}$

$\therefore \text{ii } \frac{I_1}{I_2} = I_1 - w_1 = ?$

ଅବଧି କାହିଁ,

$$I_1 w_1 = I_2 w_2$$

$$\therefore w_2 = \frac{I_1 w_1}{I_2} \Rightarrow 15.7 \text{ rad s}^{-1}$$

କେମିଳି ଅବଧି କିମ୍ବା କାହିଁ?

(26)

$$\omega_2 = 15.7 \text{ rads}^{-1}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{15.7}{2\pi} \text{ revs}^{-1} \\ &= 2.5 \text{ revs}^{-1} \end{aligned}$$

$$\omega_2 = \frac{2\pi N}{t}$$

$$N = \frac{\omega_2 t}{2\pi} = \frac{15.7 \times 1}{2\pi} = 2.5 \text{ revs}^{-1}$$

(Ans.)

~~#~~ ~~2~~ ~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~ ~~7~~ ~~8~~ ~~9~~ ~~10~~ ~~11~~ ~~12~~ ~~13~~ ~~14~~ ~~15~~ ~~16~~ ~~17~~ ~~18~~ ~~19~~ ~~20~~ ~~21~~ ~~22~~ ~~23~~ ~~24~~ ~~25~~ ~~26~~ ~~27~~ ~~28~~ ~~29~~ ~~30~~ ~~31~~ ~~32~~ ~~33~~ ~~34~~ ~~35~~ ~~36~~ ~~37~~ ~~38~~ ~~39~~ ~~40~~ ~~41~~ ~~42~~ ~~43~~ ~~44~~ ~~45~~ ~~46~~ ~~47~~ ~~48~~ ~~49~~ ~~50~~ ~~51~~ ~~52~~ ~~53~~ ~~54~~ ~~55~~ ~~56~~ ~~57~~ ~~58~~ ~~59~~ ~~60~~ ~~61~~ ~~62~~ ~~63~~ ~~64~~ ~~65~~ ~~66~~ ~~67~~ ~~68~~ ~~69~~ ~~70~~ ~~71~~ ~~72~~ ~~73~~ ~~74~~ ~~75~~ ~~76~~ ~~77~~ ~~78~~ ~~79~~ ~~80~~ ~~81~~ ~~82~~ ~~83~~ ~~84~~ ~~85~~ ~~86~~ ~~87~~ ~~88~~ ~~89~~ ~~90~~ ~~91~~ ~~92~~ ~~93~~ ~~94~~ ~~95~~ ~~96~~ ~~97~~ ~~98~~ ~~99~~ ~~100~~

$$\Rightarrow r = (\pi \times 500 \text{ km} + 6.4 \times 10^6 \text{ km}) = \frac{6.4 \times 10^6}{6.4 \times 10^6 \text{ km}} \text{ km}$$

$$t = 100 \times 60 \text{ s} = 600 \text{ s}$$

$$\therefore \omega = \frac{2\pi N}{t} = \frac{2\pi \times 1}{600} = 1.047 \times 10^{-3} \text{ rads}^{-1}$$

$$\therefore v = rw = (6.4 \times 10^6 \times 1.047 \times 10^{-3})$$

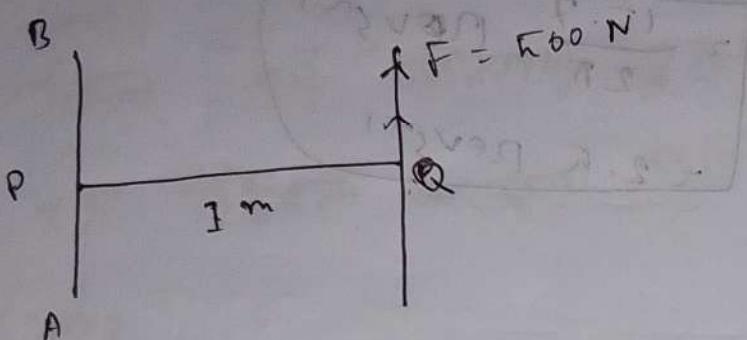
$$= 6.7013 \times 10^3 \text{ m s}^{-1} \text{ (Ans)}$$

28/03/22

(2)

math (विशेषज्ञता सम्बन्धी)

*
*
*



① AB यांत्रिक वर्तमान क्रमानुसार PQ दृष्टि तो गणे

② यहां यांत्रिक वर्तमान PQ के लिए अंकित किया गया दृष्टि तो गणे 22, 00 दृष्टि तो गणे ③ यहां यांत्रिक वर्तमान क्रमानुसार

$$\Rightarrow \text{④ } F = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$\Rightarrow r F \sin \theta$$

$$= 1 \times 500 \times \sin 90^\circ$$

$$= 500 \text{ Nm}$$

$\left\{ \begin{array}{l} r = 1 \text{ m} \\ F = 500 \text{ N} \\ \theta = 90^\circ \end{array} \right.$

(Ans.)

$$\Rightarrow \text{प्राची तथा लंबाई } I_1 = \frac{mL^2}{3}$$

$$= \frac{m \times l^3}{3}$$

$$= \frac{m}{3} k_2 m^2$$

$$\text{चतुर्भिंहृत त्रिकोणीय फलक, } I_2 = \frac{mL^2}{12}$$

$$= \frac{m \times l^2}{12}$$

$$= \frac{m}{12}$$

$$\therefore I_1 > I_2$$

\therefore अपने दोनों बड़े नाम

त्रिकोणीय फलक यह है।

Q. # 7 m के बारे में उत्तर दिये जाना - 30 अप्रैल 2020

पूर्णतया वृत्त + इसके लिए वृत्ती

$$\Rightarrow \text{कुल ऊर्जा} = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 137.2 + \frac{1}{2} \times \frac{4\pi^2}{R} \times \frac{137.2}{n^2}$$

$$= 137.2 + 54.88$$

$$\Rightarrow 192.08 \quad (\text{Ans.})$$

$$m = 2 \text{ kg}$$

$$v = 0$$

$$v^2 = u^2 + 2gh$$

$$= 0^2 + 2 \times 9.8 \times 7$$

$$= 137.2$$

$$v = R\omega$$

$$I = \frac{2}{5} m R^2$$

$$= \frac{2}{5} \times 2 \times n^2$$

$$= \frac{4n^2}{5}$$

$$v = R\omega$$

$$\therefore \omega = \frac{v}{R}$$

$$\therefore \omega^2 = \frac{v^2}{R^2}$$

s, v, u, a

$$u^2 = \dots$$

$$v = u + at$$

$$w = w_0 + at$$

(12)

ଅନ୍ତର୍ଗତ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମା ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରଟି

ବେଳୀ 10ରେ ୧୨୦ ରୁଦ୍ଧ କାହିଁ ୬୮୦ ହୁଏ ଥିଲା.

କୋଣିକା କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମା ଓ କ୍ଷେତ୍ର

କାହିଁ ଏବଂ ଏକାଙ୍କ କାହିଁ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମା.

$$\theta_2 = \frac{\pi}{6} \times 2\pi = 100\pi \text{ rad}$$

$$w_0 = \frac{2\pi N}{t}$$

$$= \frac{2\pi \times 10\text{rps}}{60}$$

$$= 33.3\pi$$

$$2\omega = \frac{3\pi N}{t}$$

$$= \frac{2\pi \times 6\text{rps}}{60}$$

$$= \frac{6\pi\pi}{3}$$

$$\theta_2 = 2\pi \times 28\pi$$

(ସମ୍ପର୍କ କାର୍ଯ୍ୟ)

$$\therefore \omega^2 = w_0^2 + 2\omega\theta$$

$$\text{କୋଣିକା } \theta = \frac{\omega^2 - w_0^2}{2\omega} = \frac{\left(\frac{6\pi\pi}{3}\right)^2 - (33.3\pi)^2}{2 \times 100\pi} = -11.87 \text{ rad s}^{-2}$$

ବାହ୍ୟକାରୀ,

$$w = w_0 + \omega t$$

$$\therefore 28\pi, t = \frac{w - w_0}{\omega} = \frac{\frac{6\pi\pi}{3} - 33.3\pi}{-11.87} = 1.67$$

$$= 0.53 \text{ s}$$

∴ 12235 दिने आवंति अवाल,

$$\theta_2 = \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$= (35\pi \times 3.53) + \frac{1}{2} \times (-11.87) \times (3.53)^2$$

$$= 314.19$$

∴ 12235 दिने आवंति अवाल, $\theta_2 = ?$

$$\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta_2$$

$$\therefore \theta_2 = \frac{\omega^2 - \omega_0^2}{2\alpha} = \frac{0.765^2 - (35\pi)^2}{2 \times (-11.87)}$$

$$= 0.02.28 \text{ दिन}$$

$$\therefore \text{प्रत्येक } 3\text{ दिन} = \frac{0.02.28}{2\pi} = 81 \text{ मी } 3\text{ दिन}.$$

(68)

e- नेत्रिकाला के बन्दू की $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$ अवधि है।
इसका अपर्याप्त वेग $2.21 \times 10^6 \text{ ms}^{-1}$ होता है। इसका छोड़ना के समय में जब वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा?

जब वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा तो वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा।

जब वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा तो वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा। (वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा = Normal वेग)

$$\Rightarrow \text{वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा, } F = \frac{mv^2}{r}$$

$$= \frac{9.11 \times 10^{-31} \times (2.21 \times 10^6)^2}{5.3 \times 10^{-11}}$$

$$\approx 8.4 \times 10^{-8} \text{ N}$$

$$\therefore \text{वेग का वर्ग विभाजित किया जाएगा, } \alpha = \frac{F}{m} = \frac{8.4 \times 10^{-8}}{9.11 \times 10^{-31}}$$

$$\approx 9.22 \times 10^{22} \text{ ms}^{-2}$$

$$\therefore v = rw$$

$$\therefore w = \frac{v}{r} = \frac{2.21 \times 10^6}{5.3 \times 10^{-11}} \approx 4.17 \times 10^{16} \text{ rad s}^{-1}$$

$$\therefore w = \frac{2\pi N}{t}$$

$$\therefore t = \frac{2\pi N}{w} = \frac{2\pi}{4.17 \times 10^{16}} = 1.51 \times 10^{-16} \text{ s}$$

(Ans.)

51. e^- ଫରେଲ୍‌ପାରିଦିଶ କେବଳ ଏହା ହାତୀ 5.3×10^{-11} m ଯୁଗମାତ୍ରାକୁ
ଅନୁଭବ କରିବାକୁ ଏହାର ଏକ ଉପରେ

ଅନୁଭବ $5.3 \times 10^{-16} s$ ହାତୀ କରିବାକୁ ଏହାର ଏକ ଉପରେ

ଅନୁଭବ $5.3 \times 10^{-16} s$ ହାତୀ କରିବାକୁ ଏହାର ଏକ ଉପରେ

\Rightarrow କୋଣିକା ପରିଚାରି, $L = I W$

$$\left. \begin{array}{l} n = 5.3 \times 10^{-11} \\ w = \frac{2\pi N}{t} \\ \frac{2\pi}{5.3 \times 10^{-16}} \\ = 1.19 \times 10^{16} \text{ rad s}^{-1} \end{array} \right\}$$

$$\frac{2m n^2 w}{\cancel{I}} = \frac{\cancel{I} \cdot 1.19 \times 10^{16}}{\cancel{5.3 \times 10^{-16}}} = 1.19 \times 10^{16}$$

$$= 3.03 \times 10^{-3} \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-1}$$

20/01/22

#2f) दृव्यालय आकृति चारमांड 200m, आरक्षणीय

(Q)

प्रश्नात्मक दूरता 1m, वेग 50.4 km/h

चलते वाहन दृव्यालय आरक्षणीय किसी

स्थान से बाहर होने की क्षमता किसी

स्थान से बाहर होने की क्षमता किसी

$$\frac{d}{R} = \frac{1}{50.4} = 0.02$$
$$\Rightarrow R = \frac{1}{0.02} = 50m$$

$$d = 1m$$

$$v = 50.4 \text{ km/h}$$

$$= 14 \text{ m/s}$$

$$\frac{v}{R} = \frac{14}{50} = 0.28$$

$$S_v = 0.02 \times 14 = 0.28$$

$$1.2m \text{ अधिक } v$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{v^2}{Rg} = \frac{14^2}{200 \times 9.8} = 0.1$$

$$\therefore \theta = \tan^{-1} 0.1 = 5.71^\circ$$

$$\therefore h = d \sin \theta = 1 \times \sin 5.71^\circ = 0.1 \text{ m} \quad (\text{Ans.})$$

//

Ques

यदि राष्ट्रीय अमेरिकन कार्गो वाहन 500 m दूरी पर 72 km/h की गति से उड़ान की ऊंचाई 10 cm हो तो वह किस दूरी पर फॉर्स लगाएगा?

\Rightarrow

$$r = 500 \text{ m}$$

$$h = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$$

$$d = 3 \text{ m}$$

$$\therefore \tan \theta = \frac{v^2}{rg}$$

$$\Rightarrow \tan 1.91^\circ \times 500 \times 9.8 = v^2$$

$$\begin{aligned} & \therefore h = d \sin \theta \\ & \therefore \sin \theta = \frac{h}{d} \\ & \therefore \theta = 1.91^\circ \end{aligned}$$

$$\therefore v = 12.78 \text{ ms}^{-1}$$

(Ans.)

$$1.0 = \frac{500}{8.8 \times 10^3} - \frac{500}{8.8} = 0 \text{ ms}^{-1}$$

H.W.

Q-8- वोर्क मथ (ment class, ment class)