

GOVT. POLYTECHNIC COLLEGE, KADUTHURUTHY
EXAM - MAY 2020
ENGINEERING PHYSICS - II (2003)

Time : 60 minutes

Maximum Marks : 25

നമസ്കാരം. താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ച് വായിക്കുക. നിർദ്ദേശങ്ങൾ കൃത്യമായി പാലിക്കണമെന്നു അഭ്യർത്ഥിക്കുന്നു.

- ആദ്യം തന്നെ, ഉത്തരക്കടലാസിന്റെ എറ്റവും മുകളിൽ, നടുക്കായി, നിങ്ങളുടെ മുഴുവൻ പേര്, ക്ലാസ്സ്, റോൾ നമ്പർ, ഫോൺ നമ്പർ, ഈ-മെയിൽ അഡ്രസ്സ് എന്നിവ എഴുതുക. തുടർന്നു പേരിനു നേരെ ഒപ്പിടുക.
- ഈ ചോദ്യപ്പേപ്പറിൽ പാർട്ട് ഏ, പാർട്ട് ബി, പാർട്ട് സി എന്നിങ്ങനെ 3 ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്.
- ചോദ്യ നമ്പർ കൃത്യമായി എഴുതിയിട്ട് മാത്രം ഉത്തരം എഴുതുക.
- ഉത്തരക്കടലാസിന്റെ പേജുകൾക്ക് ക്രമമായി നമ്പർ ഇടുക.
- ഉത്തരക്കടലാസിന്റെ ഫോട്ടോ എടുക്കുമ്പോൾ ഫോക്കസ്സ് കൃത്യമായി എന്നു ഉറപ്പാക്കുക.
- കാംസ്കാനർ പോലെ ഉള്ള ആപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പി.ഡി.എഫ്. ആയും ഉത്തരക്കടലാസ്സ് അയക്കാവുന്നതാണ്. (ഫോക്കസ്സ് കൃത്യമായി എന്നു ഉറപ്പാക്കുമല്ലോ.)
- ഉത്തരക്കടലാസ്സ് - ഫോട്ടോ(കൾ) / പി.ഡി.എഫ്. - താഴെ പറയുന്ന ഈ-മെയിൽ അഡ്രസ്സിൽ അയക്കുക aryasimsc@gmail.com
- ഈ-മെയിൽ അയക്കുമ്പോൾ 'സബ്ജക്ട്'-ൽ S2 - CT/CHM/ELS നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ്സ് - വ്യക്തമായി എഴുതുക.
- ഈ-മെയിൽ അയക്കുമ്പോൾ എന്റെ ഈ-മെയിൽ അഡ്രസ്സ് നിങ്ങൾ ശരിയായിട്ടാണ് അടിക്കുന്നതെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക. ഈ-മെയിൽ അയച്ചിട്ട് 'Sent' ഫോൾഡറിൽ കയറി ഈ-മെയിൽ അയക്കപ്പെട്ടു എന്നും ഉറപ്പാക്കുക.
- 15-05-2020 വൈകിട്ട് 4:15 നു ശേഷം കിട്ടുന്ന ഉത്തരക്കടലാസ്സുകൾ മൂല്യനിർണ്ണയം ചെയ്യുന്നതല്ല.

എല്ലാവർക്കും വിജയാശംസകൾ !

PART A

(Answer all questions. Each question carries 2 marks.)

1. (i) Define angular momentum. What is the unit of angular momentum ? (ii) How is angular momentum related to torque ?
2. What is centripetal force ? Write its formula. Give two examples of centripetal force.

PART B

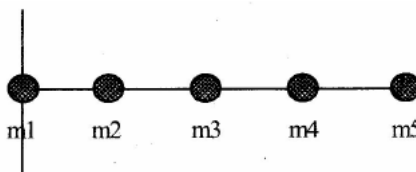
(Answer all questions. Each question carries 3 marks.)

3. State the parallel axes theorem. Write down the expression for the moment of inertia of a circular ring about an axis passing through its centre and perpendicular to its plane. Using the parallel axes theorem, find the moment of inertia of the ring about a tangent.
4. Why does a cyclist lean inward while riding along a curved path ? Write down the formula for the leaning angle.

PART C

(Answer any three questions. Each question carries 5 marks.)

5. A wheel starting from rest rotates with a constant angular acceleration of $5 \pi \text{ rad/s}^2$ for 10 s. Calculate the final angular velocity and the total number of revolutions it makes within this duration.
6. Five masses $m_1 = 1 \text{ g}$, $m_2 = 2 \text{ g}$, $m_3 = 3 \text{ g}$, $m_4 = 4 \text{ g}$ and $m_5 = 5 \text{ g}$ are arranged in a line as shown in figure. The separation between adjacent masses is 0.2 m. Calculate the moment of inertia and radius of gyration of the system about an axis perpendicular to the line of masses and passing through m_1 .



7. Calculate the moment of inertia of a disk of radius 0.1 m and mass 20 kg, if the axis passes through its centre and is perpendicular to its plane.
8. Obtain an expression for the total kinetic energy of a disc rolling on a horizontal surface. What fraction of the total kinetic energy is rotational ?
9. Explain banking of curves. Write down the expression for the angle of banking, specifying the quantities in the expression. What is super elevation ?
