

M.G.POLYTECHNIC

ASSIGNMENT

Academic Session 2019-20

Diploma in Civil/Mechanical Engineering (Second Semester) Applied Mechanics

NOTE: ATTEMPT ALL QUESTIONS.

Q.1. Classify the following quantities into scalar and vector:

- (i) Mass (ii) Displacement (iii) Momentum (iv) Area
- (v) Velocity (vi) Weight (vii) Temperature (viii) Force

Q.2. Define the following:

- (i) Triangle law of forces
- (ii) Polygon law of forces
- (iii) Free Body Diagram

Q.3. Find the magnitude of two concurrent forces which conform to the following data:

- (a) Angle between the forces = 75°
- (b) Angle between the resultant and one of the forces = 45°
- (c) Magnitude of the resultant = 2000 N

Q.4. Explain Principle of Moment.

Q.5. Define the following: (a) Static Friction (b) Dynamic Friction

Q.6. State and prove Varignon's Theorem.

Q.7. Define a couple. A square PQRS has a force of 60N followed on PQ and RS and 80N forces over PS and RQ. If the side of the square is 50cm, then find the moment of the couple so that the body remains in equilibrium state.

Q.8. An uniform rod of 2m length and 180N weight is placed on two supports. Each support is at a distance of 20cm from the ends. Two loads of 500N and 800N are working at 80cm and 130cm from one end respectively. Find the reaction on the supports.

Q.9. Derive Center of Gravity of a hemi-sphere symmetrical about y-axis.

Q.10. Explain Law of Machine with graphical representation.

M.G.POLYTECHNIC

ASSIGNMENT

Academic Session 2019-20

Diploma in Civil/Mechanical Engineering (Second Semester)
Applied Mechanics

NOTE: प्रत्येक भाग के उत्तर दें

Q.1. स्केलर और वेक्टर में निम्न राशियों को वर्गीकृत करें:

- (i) द्रव्यमान (ii) विस्थापन (iii) संवेग (iv) क्षेत्रफल
(v) वेग (vi) भार (vii) तापमान (viii) बल

Q.2. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिये:

- (i) बलों का त्रिभुज नियम
(ii) बलों का बहुभुज नियम
(iii) मुक्त पिंड आरेख

Q.3. निम्नलिखित डेटा की पुष्टि करने वाले दो समवर्ती बलों के परिमाण ज्ञात कीजिए:

- (a) बलों के बीच का कोण = 75°
(b) परिणामी और किसी एक बल के बीच का कोण = 45°
(c) परिणामी का परिमाण = 2000 N

Q.4. बल आघूर्ण के सिद्धांत को परिभाषित करें।

Q.5. निम्नलिखित को परिभाषित करें: (ए) स्थैतिक घर्षण (बी) गतिक घर्षण

Q.6. वरिगनॉन प्रमेय की व्याख्या कीजिये।

Q.7. बल युग्म को परिभाषित कीजिये। एक वर्ग PQRS पर 60N के बल PQ तथा RS के अनुदिश लगे हैं तथा 80N के बल PS तथा RQ के अनुदिश लगे हैं। यदि वर्ग की भुजा 50cm है, तो बलयुग्म का वह आघूर्ण ज्ञात कीजिये जिससे पिंड संतुलन अवस्था में रहे।

Q.8. 2m लम्बी तथा 180N भार की एक समान छड़ को दो आलंबों पर रखा गया है। प्रत्येक आलम्ब, सिरे से 20cm की दूरी पर है। एक सिरे से 80cm तथा 130cm पर 500N तथा 800N के दो भार क्रमशः कार्यत हैं। आलम्बों पर प्रतिक्रिया ज्ञात कीजिये।

Q.9. एक अर्ध गोले का Y-अक्ष के पारित गुरुत्व केंद्र ज्ञात कीजिये।

Q.10. मशीन का नियम, ग्राफ की सहायता से समझाइए।