

Question Bank For BDP Course

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

অঙ্ক (Mathematics)

দশম পত্র (10th Paper)

Analytical Statics: EMT-10

[Notations used have their usual meanings mentioned otherwise]

Answer the following questions:

1. For what value of the angle between two given forces P and Q their resultant will be maximum?

দুইটি প্রদত্ত বল P ও Q এর মধ্যবর্তী কোণ কত হলে লব্ধি বলের মান সর্বাধিক হবে ?

2. If the resultant force of two concurrent forces P and Q be P, then find the angle between P and Q.

দুইটি সমবিন্দু বল P ও Q এর লব্ধিমান P এর সমান হলে P ও Q এর অন্তর্ভুক্ত কোণের মান কত ?

3. A weight W is hanging from the end point A of a rigid rod AB and the other end B is fixed. The rod is stable with the help of an effort force P at a point on AB. Find the value of the mechanical advantage $\frac{W}{P}$.

AB একটি দৃঢ় রড যার একটি প্রান্তে A ভার W ঝুলছে এবং অপর প্রান্তে B স্থির আছে। AB উপর একটি বিন্দুতে P বল প্রযুক্ত হয়ে স্থির আছে। যান্ত্রিক সুবিধা $\frac{W}{P}$ মান কত ?

4. If the moments of some coplanar forces about the points (2, 0), (0, 2) and (2, 2) are 3, 4 and 10 units respectively, then find the value of their resultant force.

কতগুলি একতলীয় বলের ভ্রামক তিনটি বিন্দু (2,0), (0,2) এবং (2,2) বিন্দুর চারিদিকে যথাক্রমে 3, 4 এবং 10 একক হলে উহাদের লব্ধি বলের মান কত ?

5. The minimum force requires to move a heavy body of weight W on a rough horizontal plane is

W ওজন যুক্ত একটি ভারী বস্তুকে একটি অমসৃণ অনুভূমিক তলে চালিত করার জন্য ন্যূনতম বল কত ?

6. The centre of gravity of the plane generated by the rotation of the curve $r = a (1 + \cos\theta)$ with respect to its axis is

$r = a (1 + \cos\theta)$ এই বক্রটিকে অক্ষ সাপেক্ষে ঘোরালে আবর্তনজাত তলের ভারকেন্দ্র কত ?

7. A non-uniform string is hanging under the gravitational force. If cross-section of any point of the chord be inversely proportional to the tension at that point, then the shape of the hanging chord is

একটি অসম দড়ি অভিকর্ষ অধীনে ঝুলছে। দড়িটির যেকোন বিন্দুতে প্রস্থচ্ছেদ ঐ বিন্দুর টানের সহিত ব্যস্তানুপাতী হলে ঝুলন্ত দড়ির আকৃতি কেমন ?

8. Two uniform rods AB and AC of equal lengths 2b be freely joined at A and they are stable on a smooth vertical thin circular wire. If the radius of the wire be a and the angle between two rods be 2θ , then which of the followings is true?

2b দৈর্ঘ্যযুক্ত দুইটি সুষম রড AB এবং AC A বিন্দুতে মুক্তভাবে যুক্ত এবং তারা একটি মসৃণ উল্লম্ব তারের উপর স্থিরাবস্থায়

আছে। যদি তরের ব্যাসার্ধ a হয় এবং রড দুইটির মধ্যে কোণ 2θ হয় তাহলে কোনটি সত্য ?

9. A sphere is in equilibrium condition on a horizontal plane. What type of equilibrium is it?

একটি গোলক একটি অনুভূমিক তলের উপর সাম্যাবস্থায় আছে। সাম্যটি কি ধরনের ?

10. A circular lamina is inside the plane of a hollow circular plane in equilibrium condition. What type of equilibrium will it be?

একটি বৃত্তাকার পাত একটি ফাঁপা বৃত্তাকার তলের ভিতরে সাম্যাবস্থায় আছে। সাম্যটি কি ধরনের ?

11. If elasticity of any liquid be equal to pressure, the relation between applied pressure and volume of the liquid is

যদি কোন তরলের স্থিতিস্থাপকতা চাপের সহিত সমান হয় তবে প্রযুক্ত চাপ ও আয়তন-এর মধ্যে সম্পর্ক কি ?

12. A triangle (area s) is immersed in a homogeneous liquid (density ρ) in such a way that its three vertex be at depth h_1, h_2, h_3 respectively. Then the total pressure on this triangle is

একটি ত্রিভুজ (ক্ষেত্রফল s) একটি সমসত্ত্ব তরলে (ঘনত্ব ρ) এমনভাবে নিমজ্জিত আছে যে উহার শীর্ষবিন্দু তিনটি যথাক্রমে h_1, h_2, h_3 গভীরতায় আছে। তাহলে ঐ ত্রিভুজের উপর সামগ্রিক চাপ কত ?

13. If one side of a rectangle is on effective plane then its centre of pressure will lie on the middle vertical at a depth of

একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের একটি বাহু কার্যকরী তলে থাকলে মধ্য উল্লম্ব রেখায় যে গভীরতায় চাপকেন্দ্রটি থাকবে তা কি ?

14. A homogeneous circular cylinder of length h , diameter a and specific gravity s , is floating in water. If the cylinder be stable along the vertical axis then which one of the followings is true?

h দৈর্ঘ্য, a ব্যাসযুক্ত এবং s আপেক্ষিক গুরুত্ব বিশিষ্ট একটি সমসত্ত্ব বৃত্তাকার চোঙ জলে ভাসছে। যদি চোঙ উল্লম্ব অক্ষ বরাবর সুস্থিত হয় তাহলে কোনটি সত্য ?

15. Some air of volume 300 c.c. is at temperature 10°C . If the pressure be kept constant at 20°C , then its volume will be

10°C উষ্ণতায় কিছু পরিমাণ বাতাসের আয়তন 300 c.c. । 20°C উষ্ণতায় চাপ স্থির রাখলে ঐ বাতাসের আয়তন কি হবে ?