

KQStart: P0100568

KClass: 11

KSubject: Physics

KType: MCQ

KChapter: Work, Energy and Power

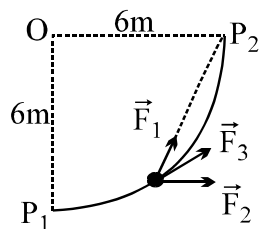
KTopic: Work done by constant force

KDifficulty: Medium

KAppearedIn:

KQuestionEnglish:

A smooth track in the form of a quarter circle of radius 6 m lies in the vertical plane. A particle moves from P_1 to P_2 under the action of forces \vec{F}_1 , \vec{F}_2 and \vec{F}_3 . Force \vec{F}_1 is always toward P_2 and is always 20 N in magnitude. Force \vec{F}_2 always acts horizontally and is always 30 N in magnitude. Force \vec{F}_3 always acts tangentially to the track and is of magnitude 15 N. Select the correct alternative(s)

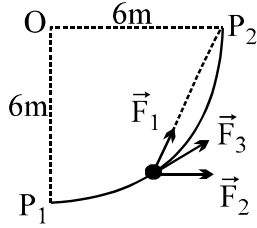


KOptionsEnglish:

- (1) work done by \vec{F}_1 is 120 J
- (2) work done by \vec{F}_2 is 180 J
- (3) work done by \vec{F}_3 is 45π
- (4) \vec{F}_1 is conservative in nature

KQuestionHindi:

6 m त्रिज्या के एक चतुर्थांश वृत्त के रूप में एक चिकना पथ ऊर्ध्व तल में रखा है। एक कण बल \vec{F}_1 , \vec{F}_2 व \vec{F}_3 के प्रभाव में P_1 से P_2 तक गति करता है। बल \vec{F}_1 सदा P_2 की ओर होता है तथा परिमाण में सदा 20 N होता है। बल \vec{F}_2 सदा क्षैतिजतः कार्य करता है तथा परिमाण में सदा 30 N होता है। बल \vec{F}_3 सदा पथ के स्पर्श रेखीय रूप से कार्य करता है तथा 15 N परिमाण का है। सही विकल्प चुनिये।



KOptionsHindi:

- (1) \vec{F}_1 द्वारा किया गया कार्य 120 J है।
- (2) \vec{F}_2 द्वारा किया गया कार्य 180 J है।
- (3) \vec{F}_3 द्वारा किया गया कार्य 45π है।
- (4) \vec{F}_1 प्रकृति में संरक्षी है।

KQuestionGujarati:

KOptionsGujarati:

KNoOfOptions:4

KOptions:1&2&3&4

KAnswer: 2&3&4

KSolutionSteps:

Work done by F_2 is $W_2 = 30 \times 6 = 180 \text{ J}$

Work done by F_3 is $W_3 = 15 \times \left(\frac{2\pi \times 6}{4} \right) = 45\pi \text{ J}$

\vec{F}_1 is a central force with a constant magnitude. So its work done depends on initial & final positions only.

KSolutionVideo:

KQEnd: P0100568