القوة المركزية

سؤال 01 يتحرك جسم في مسار دائري. إذا أصبح نصف قطر المدار مثلي ما كان عليه مع بقاء السرعة ثابتة عندئذٍ مقدار القوة المركزية:

أ) يبقى ثابتًا.

ب) يصبح نصف ما كان عليه.

جـ) يصبح أربعة أضعاف ما كان عليه.

د) يصبح ربع ما كان عليه.

سؤال 02 قمر صناعي كتلته (120 kg) يدور في مدار منخفض حول الأرض ارتفاع (250 km) من سطحها. إذا كان الزمن الدوري له (90 min) وبافتراض أن مساره دائري، فاحسب مقدار التسارع المركزي للقمر الصناعي.

سؤال 03 تتحرك سيارة كتلتها (1000 kg) في مسار دائري أفقي نصف قطره (0.5 km) بحيث أتمت السيارة أربع دورات خلال ($2\ min$) أجيب عما يأتي:

أ. أحسب مقدار سرعتها المماسية.

LIVEWORKSHEETS

ب. أحسب مقدار تسارعها المركزي.

جـ. أحسب مقدار القوة المركزية المؤثرة في السائق إذا علمت أن كتلته (70 kg).

سؤال 04 سيارة تتحرك بسرعة ($12\ m/s$) في منعطف قطره ($50\ m$) تؤثر بها قوة مركزية مقدارها ($6.33 \times 10^3\ N$)، فأحسب ما يلي:

أ - مقدار التسارع المركزي للسيارة.

ب - القوة العمودية المؤثرة في السيارة.

3

جـ - ما منشأ القوة المركزية المؤثرة في السيارة؟

د - احسب مقدار أكبر سرعة مماسية يمكن أن تتحرك بها السيارة في هذا المنعطف، إذا كان مقدار قوة الاحتكاك السكوني العظمى المؤثرة نحو مركز المنعطف ($1\ kN$).

LIVEWORKSHEETS