

3. ročník

2. séria

termín odoslania

19.11.2007

FX [f:ks]

www.fks.sk/fx

fx@fks.sk

powered by FKS

KTFDF FMFI UK

Mlynská Dolina

842 48 Bratislava

FX4 Špirála

Fajo našiel vo vesmíre dlhý a veľmi ťažký valec s polomerom r . Na jeho plášti bol uviazaný špagát s voľnou dĺžkou L , s malým kamienkom pripevneným na druhom konci. Ako správny fyzik, Fajo natiahol špagát tak, aby sa uviazaným koncom práve dotýkal valca, a kamienku udelil rýchlosť v kolmú na špagát tak, aby sa začal namotávať v rovine kolmej na os valca. Za aký čas sa špagát úplne namotá na valec?

FX5 Stavebnica

Marcelka dostala na narodeniny sadu bodových nábojov veľkosti Q a k nim všakovaké väzby. Hneď sa pustila do všelijakých experimentov a má na vás tieto otázky.

- Dva náboje fixujeme v priestore a tretí necháme voľne pohybovať po nimi danej priamke. Aká je jeho perióda kmitov v rovnovážnej polohe?
- Štyri náboje fixujeme vo vrcholoch štvorca, piaty necháme voľne pohybovať v nimi danej rovine. Nájdite jeho periódu kmitov v strede štvorca.
- Vymyslíte konfiguráciu fixovaných nábojov v priestore tak, aby vznikla stabilná rovnovážna poloha pre ďalší náboj, a vypočítajte jeho periódu kmitov v nejakom smere.

FX6 Romantička

Bea nedávno čítala Malého Princa a rozhodla sa, že aj jej sa veľmi páčia západy slnka. Aby jej však nezovšedneli a aby si ich patrične vychutnala, odsťahovala sa na severný pól. Tam je totiž západ slnka len raz za rok, a navyše trvá sakramentsky dlho. Ozaj, ako dlho?