

## 1. EKSPERIMENT: ODREĐIVANJE POLOŽAJA AKCELEROMETRA U MOBITELU

Učenici su određivali položaj akcelerometra u mobitelu tako što su postavili mobitel na rotirajući disk gramofona [1,4]. Koristeći aplikaciju Centrifugal acceleration -Phyphox prikupljali su podatke o vrijednosti centripetalne akceleracije.

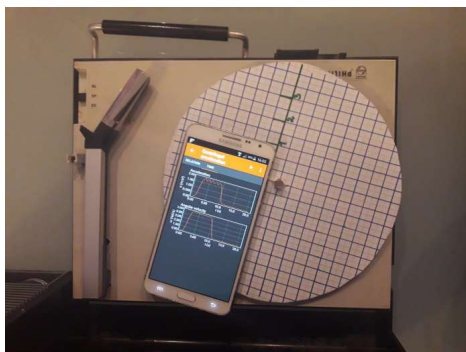
Na gramofonu su mogli odabrati kutnu brzinu  $\omega$  diska. Disk se mogao rotirati 33, 45 ili 78 okreta u minuti. Kutnu brzinu su odredili preko formule:

$$\omega = 2\pi f. \quad (1)$$

Iz prikupljenih podataka centripetalne akceleracije  $a$  i kutne brzine  $\omega$  izračunali su polumjer  $r$ , odnosno udaljenost akcelerometra od središta rotacije po formuli:

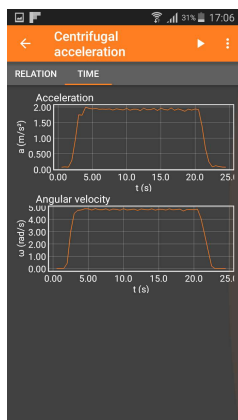
$$r = \frac{a}{\omega^2}, \quad (2)$$

Za što preciznije određivanje položaja mobitela na rotirajućem disku na papiru su nacrtali koordinatnu mrežu. Postavili su je zajedno s mobitelom na rotirajući disk tako da se njegovo središte poklopalo sa središtem diska (vidi sliku 1.).



SLIKA 1. Mobitel nastavljen na disku gramofona

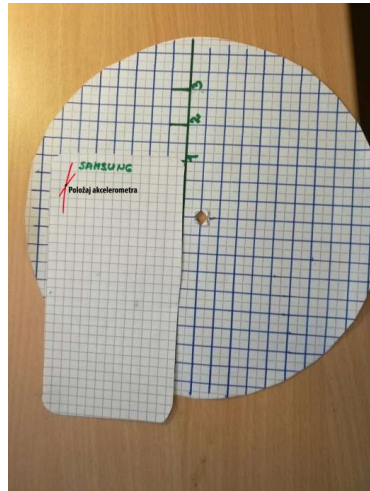
Nakon postavljanja mobitela na disk pokrenuli su aplikaciju Centrifugal acceleration -Phyphox te prikupili i snimili podatke centripetalne akceleracije (vidi sliku 2.).



SLIKA 2. Snimka zaslona - očitane vrijednosti

Postupak su ponovili postavljajući mobitel na drugi položaj na disku. Nakon analize prikupljenih podataka, izračunali su udaljenost od središta rotacije za oba položaja.

Model mobitela od papira postavili su na prvi položaj u koordinatnoj mreži te uz pomoć šestara iscrtali luk kružnice polujmera prve izračunate udaljenosti. Isto su ponovili i za drugi položaj. U presjeku lukova nalazi se položaj akcelerometra (vidi sliku 3.).



**SLIKA 3.** Položaj akcelerometra na modelu mobitela