POROČILO S FIZIKALNE VAJE:

# **VII. 2. NEWTONOV ZAKON**

## 1 NAMEN

Preverjanje veljavnosti 2. Newtonovega zakona.

## 2 MATERIAL

Mizna prižema s škripcem, kovinska plošča z utori, voziček, vrvica, komplet zatičnih uteži

skica:

## 3 OPIS DELA

Kovinsko ploščo z utori smo pritrdili na rob police. Preko škripca smo napeljali vrvico. Na en konec vrvice smo privezali voziček, na drugi konec pa smo obešali uteži.

A) Pri prvem delu poskusa smo ugotavljali zvezo med silo in pospeškom. Pri meritvi smo spreminjali, silo s katero smo delovali na voziček. Masa vozička in razdalja, ki jo mora prepotovati sta konstantni.

B) V drugem delu poskusa smo ugotavljali zvezo med maso in pospeškom. Masa uteži je bila konstantna, medtem ko smo težo vozička z dodajanjem natičnih uteži povečevali.

## 4 REZULTATI

A) razdalja (s) = 0,90m

 masa vozička (m) = 1485g

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| sila na voziček (F) [N] | t1 [s] | t2 [s] | t3 [s] | \_t [s] ± Δ x | pospešek (a) [m/s2] | teoretično izračunan pospešek (at) [m/s2] |
| 0,2 | 4,875 | 4,813 | 4,896 | 4,861 ±0,032 | 0,076 | 0,135 |
| 0,3 | 3,805 | 3,806 | 3,728 | 3,780 ±0,034 | 0,126 | 0,202 |
| 0,4 | 2,830 | 2,982 | 2,905 | 2,910 ±0,052 | 0,213 | 0,269 |
| 0,5 | 2,518 | 2,650 | 2,585 | 2,584 ±0,044 | 0,270 | 0,336 |

širina območja:



pospešek smo računali po sledeči enačbi:

 a = 2s / t2

teoretično bi pospešek moral biti enak:

 at = F / m

B) razdalja (s) = 0,90m

masa vozička (M) = 993g

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| sila na voziček [N] | t1 [s] | t2 [s] | t3 [s] |  \_t [s] |
| 0,1 | 7,187 | 7,144 | 7,254 | 7,195 |

 

## 5 RAZPRAVA

S prvim delom vaje smo pokazali, da je pospešek telesa premo sorazmeren z nanj delujočo silo, kljub precejšnjim odstopanjem od teoretične napovedi pospeška. Ta odstopanja lahko pripišemo predvsem sili trenja med vozičkom in podlago.

Pri drugem delu vaje se je pojavil problem, ker če smo voziček obtežili z obema natičnima utežema, je bilo trenje med vozičkom in padlago večje od 0,1N in se je zato voziček ustavil še pred vratci za merjenje časa. Kljub temu lahko sklepamo, da je pospešek obratno sorazmeren z maso telesa. V idealnih pogojih torej velja a = F / m.