

A nehézségi gyorsulás értékének meghatározása Whiting-féle deszkás ingával

Feladat:

Határozza meg a szabadesés g gyorsulását az egyenletesen gyorsuló mozgás útképlete alapján, az esési távolság és az idő mérésével! A méréshez használja az alább leírt Whiting-féle deszkás ingát!

Szükséges eszközök:

Összeállított deszkás inga állványon, akasztóval ellátott acélgolyó, zsineg, indigó, papírlap, ragasztószalag, stopperóra, mérőszalag, gyufa.

Az eszköz ismertetése és a mérés leírása:

A Whiting-féle deszkás inga egy 60-70 cm hosszú, 5-6 cm széles deszka, amelynek felső vége tengelyezett. Az állványhoz rögzített tengelyen a lap könnyen elfordulhat. Nyugalmi helyzetben a deszka függőleges helyzetű, ha kitérítjük s azután magára hagyjuk, lengéseket végez. A lengésidő 10 lengés összidejének lemérésével megfelelő pontossággal meghatározható. A mérés lényege, hogy az egyensúlyi helyzetéből kitérített inga a rögzítő kötél elégetése révén pontosan akkor lendül vissza, amikor a felfüggesztő tengely magasságából az addig ugyanezen kötéllal rögzített vasgolyó szabadesésbe kezd. A deszkalap oldalról nekiütközik a függőlegesen eső golyónak. Az ütközés pontos helyét meghatározhatjuk, ha a deszkalapra előzetesen egy papírlapot és arra egy festékes felével a lap felé fordított indigót rögzítettünk. Az ütközés helyén az indigó nyomot hagy a papíron, így a szabadon eső golyó által megtett út lemérhető. A mért út megtételéhez szükséges idő az inga lengésidejének negyede. A kísérleti összeállítást a rajz, illetve a fotó mutatja.

