

FISICA SPERIMENTALE I – PROF. DALLERA A.A. 2020-2021			
NOME	ANDREA SIDDHARTA	COGNOME:	MARIA
MATR.	970895	CODICE PERSONA:	10771242

Formatted: Font: Arial, 11 pt, Bold, Italian (Italy), Small caps

Formatted: Font: Arial, 11 pt, Bold, Italian (Italy), Small caps

MISURA DELL'ACCELERAZIONE NEL MOTO **UNIFORMEMENTE ACCELERATO** **DISEGNO/FOTO DELL'APPARATO SPERIMENTALE**



GRAFICO DEI RISULTATI

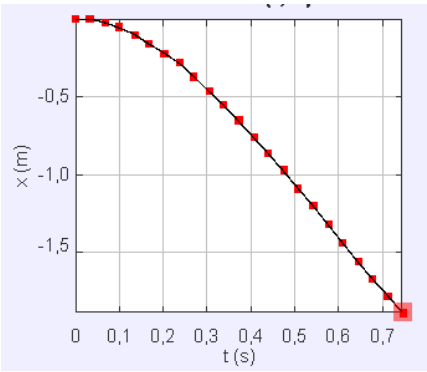


TABELLA DEI RISULTATI

Accelerazione [m/s ²]			
Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media
10.01	9.98	10.11	10.06

DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA (MAX 80 PAROLE)

PER L'ESPERIMENTO È STATO UTILIZZATO UN METRO RETRATTILE DELLA LUNGHEZZA DI 2 M FISSATO AL MURO TRAMITE DELLO SCOTCH ED UNA PALLINA ROSA DI 17 G E RAGGIO PARI A 4 MM. IL METRO UTILIZZATO VARIA COLORE OGNI 10 CM IN MODO TALE CHE FOSSE PIÙ SEMPLICE CALIBRARE IL SOFTWARE DURANTE LA FASE DI TRACKING DEL CORPO

DESCRIZIONE DELL'ESPERIMENTO, DEI RISULTATI OTTENUTI E DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ SPERIMENTATE (MAX 240 PAROLE)

L'ESPERIMENTO È CONSISTITO NEL LASCIAR CADERE UN CORPO AD UNA DATA ALTEZZA (NEL NOSTRO CASO 2 M) AL FINE DI VALUTARE L'ACCELERAZIONE SUBITA DAL CORPO STESSO A CAUSA DELLA FORZA PESO. PER FARE CIÒ ABBIAMO SFRUTTATO UN METRO DALLA LUNGHEZZA DI 2 M OPPORTUNAMENTE FISSATO AL MURO TRAMITE NASTRO ADESIVO IN MANIERA TALE CHE FOSSE PERPENDICOLARE AL PAVIMENTO E TRAMITE UNA VIDEOCAMERA HO REGISTRATO LA CADUTA DEL CORPO. IN SEGUITO IL VIDEO REGISTRATO È STATO INSERITO NEL SOFTWARE "TRACKER" AL FINE DI TRACCIARE LA POSIZIONE NEL TEMPO DELLA PALLINA UTILIZZATA COME CORPO, OPPORTUNAMENTE SCELTA DI COLORE NETTAMENTE DIVERSO DALLO SFONDO. IN SEGUITO, ANALIZZATO IL GRAFICO DELLE VARIE MISURAZIONI (DI CUI UNA SOPRA), È APPARSO EVIDENTE SI TRATTASSE DELL'APPROSSIMAZIONE DI UNA PARABOLA E QUINDI CHE IL CORPO SI MUOVESSE DI MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO. SI È DUNQUE CONFRONTATO IL GRAFICO OTTENUTO CON QUELLO DI UN'EFFETTIVA PARABOLA E SI È DUNQUE RISALITI AI VALORI DELL'ACCELERAZIONE. LE PRINCIPALI DIFFICOLTÀ DELL'ESPERIMENTO SI SONO AVUTE NELLA MODELLIZZAZIONE DEL MOTO TRAMITE IL SOFTWARE MENTRE IL VALORE DELL'ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ È RISULTATO NECESSARIAMENTE DIFFERENTE DA QUELLO REALE A CAUSA DI VARI FATTORI QUALI ATTRITO DELL'ARIA, ATTRITO VOLVENTE, MOTO ROTAZIONALE DEL CORPO ETC... IL CORPO INIZIALMENTE UTILIZZATO (UNA PALLINA DI RAGGIO 3.5 CM A PUA) SI È RIVELATO INEFFETTIVO AI FINI DELL'ESPERIMENTO, SUPPONIBILMENTE A CAUSA DELLA SUPERFICIE MAGGIORE E DELLA COLORAZIONE CHE HA DATO PROBLEMI DURANTI LA FASI DI AUTOTRACCIAMENTO TRAMITE IL PROGRAMMA

FISICA SPERIMENTALE I – PROF. DALLERA A.A. 2020-2021

NOME	ANDREA SIDDHARTA	COGNOME:	MARIA
MATR.	970895	CODICE PERSONA:	10771242

Formatted: Font: Arial, 11 pt, Bold, Italian (Italy), Small caps

Formatted: Font: Arial, 11 pt, Bold, Italian (Italy), Small caps

MISURA DEL COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO

DISEGNO/FOTO DELL'APPARATO SPERIMENTALE



GRAFICO DEI RISULTATI

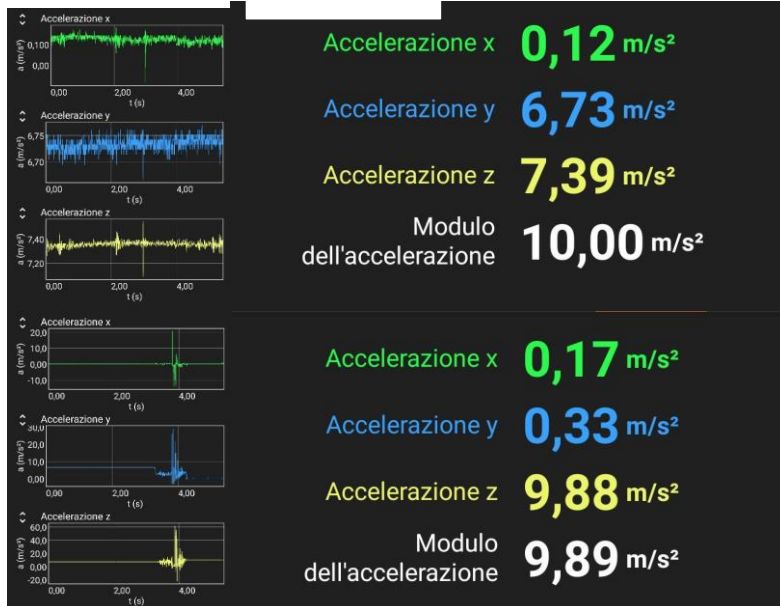


TABELLA DEI RISULTATI

Coefficiente di attrito dinamico			
Misura 1	Misura 2	Misura 3	Media
0.864	0.858	0.875	0.8656

DESCRIZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA (MAX 80 PAROLE)

NELL'ESPERIMENTO È STATA UTILIZZATA UNA TRAVE DI LEGNO DELLA LUNGHEZZA DI 81 CM APPOGGIATO AD UNO SCALINO IN MANIERA DA FORMARE UN PIANO INCLINATO ED UNO SMARTPHONE DOTATO DELL'APPLICAZIONE PHYPHOX.

DESCRIZIONE DELL'ESPERIMENTO, DEI RISULTATI OTTENUTI E DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ SPERIMENTATE (MAX 240 PAROLE)

IL FINE DELL'ESPERIMENTO È QUELLO DI DETERMINARE IL COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO TRA IL PIANO INCLINATO, RAPPRESENTATO DALLA TRAVE DI LEGNO ED IL DISPOSITIVO UTILIZZATO PER LE MISURAZIONI (IN QUESTO CASO UNO SMARTPHONE).

A TAL PROPOSITO LE 3 MISURAZIONI SONO STATE SUDDIVISE IN UN PRIMO STUDIO DELLA DISTRIBUZIONE DELL'ACCELERAZIONE DI GRAVITÀ AVVERTITA DALL'ACCELEROMETRO DEL TELEFONO SUI TRE ASSI AL FINE DI DETERMINARE L'ANGOLO COL PAVIMENTO DEL PIANO INCLINATO ED UNA SECONDA PARTE IN CUI TRAMITE L'ACCELERAZIONE SPERIMENTATA LUNGO L'ASSE Y DAL DISPOSITIVO ABBIAMO DETERMINATO LA FORZA DI ATTRITO TRAMITE LA RELAZIONE

$$ma = -mg \cos \vartheta \mu_d + mg \sin \vartheta$$

E QUINDI IL COEFFICIENTE DI ATTRITO DINAMICO

$$\mu_d = \frac{g \sin \vartheta - a}{g \cos \vartheta}$$

NON SI SONO RISCONTRATE PARTICOLARI DIFFICOLTÀ NELLO SVOLGIMENTO DELL'ESPERIMENTO.