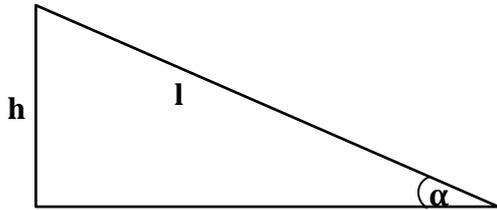




PLS – FISICA Napoli

5. Confronta i valori calcolati dalla funzione che, al punto precedente, meglio approssimava la curva con il rapporto di h/l .



Sono compatibili? Spiega brevemente.

6. Utilizzando il software Logger Pro, riporta sull'asse delle ordinate i valori dell'accelerazione e sull'asse delle ascisse i valori della funzione che meglio approssima i dati per ogni angolo. Quindi effettua nuovamente il fit; quale funzione meglio approssima la curva? Cosa rappresentano i coefficienti del fit?



PLS – FISICA Napoli

Moto Di Un Carrello Su E Giù Su Un Piano Inclinato

Scheda Studente

1. Posiziona lo smartphone su un carrello e lascialo scorrere sulla guida inclinata. Prevedi sulla figura a destra l'andamento di $a(t)$ del carrello che sale lungo la rampa, raggiunge la massima altezza, scende ed urta contro il respingente (più volte).



2. Visualizza sul display il grafico sperimentale di $a(t)$. Commenta brevemente eventuali somiglianze/differenze con la tua previsione.

3. Cosa rappresentano i picchi negativi nel grafico di $a(t)$?

4. Spiega brevemente cosa sta facendo il carrello negli intervalli in cui la curva è costante e cosa sta facendo negli intervalli in cui la curva non è costante?

5. Scegli un ciclo di salita e discesa nel grafico di $a(t)$ e stima, utilizzando le funzionalità dell'app la media dei valori di $a(t)$.

in salita: _____

in discesa: _____

6. Prova a spiegare eventuali differenze tra i due valori

7. Stima il coefficiente di attrito della guida inclinata e l'inclinazione della guida



PLS – FISICA Napoli

Pendolo Semplice

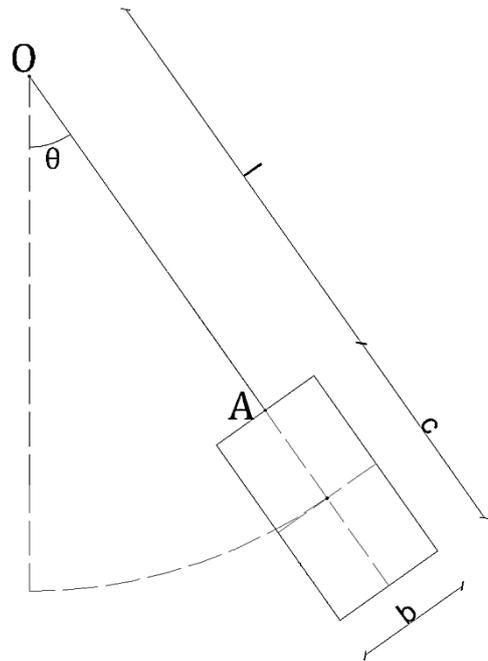
Scheda Studente

Materiale: un filo inestensibile e di massa trascurabile, un'asta, uno smartphone.

L'esperimento consiste nel sospendere uno smartphone, mediante un filo e porlo in oscillazione.

- Prima di sospendere lo smartphone, misurare la lunghezza e la larghezza. Misura anche la lunghezza del filo, a partire dal punto di sospensione, lungo la verticale. Riporta di seguito i valori misurati.

b	c	l



- Prima di avviare la misura, poni in oscillazione il sistema e prevedi sulla figura a destra l'andamento del grafico di $a(t)$, inserendo le scale e le unità di misura. Spiega brevemente.



- Utilizzando un'opportuna app dello smartphone, osserva il grafico visualizzato sul display dell'accelerazione rispetto al tempo. Descrivi eventuali somiglianze\ differenze con la tua previsione.



PLS – FISICA Napoli

4. Riporta nella seguente tabella il valore dell'accelerazione, che lo smartphone misura quando passa per le seguenti posizioni:

Posizione sulla traiettoria	Valore dell'accelerazione
Verticale	
Ampiezza massima verso destra	
Ampiezza massima verso sinistra	

5. Giustifica i risultati ottenuti. Cosa puoi dedurre sul moto dello smartphone?

6. Indica in corrispondenza delle seguenti posizioni, il valore della velocità:

Posizione sulla traiettoria	Valore della velocità		
Verticale	> 0	$= 0$	< 0
Ampiezza massima verso destra	> 0	$= 0$	< 0
Ampiezza massima verso sinistra	> 0	$= 0$	< 0

7. Sulla base del grafico di $a(t)$ osservato e dei valori misurati, spiega la relazione tra velocità e accelerazione nel caso del pendolo e disegna il grafico velocità-tempo.



8. Sulla base delle tabelle precedenti, deduci la relazione tra la legge oraria dello smartphone, la sua velocità e la sua accelerazione. Disegna i tre grafici.





PLS – FISICA Napoli

9. Scegli dieci intervalli di tempo tra due picchi del grafico di a. Riporta nella seguente tabella la misura di questi intervalli ed il numero di picchi in esso compreso. Rappresenta su un grafico l'andamento di Δt in funzione di $N - 1$.

N picchi – 1	Δt

10. Scrivi l'equazione della curva che meglio approssima i dati sperimentali. Quale grandezza puoi ricavare dalla curva? Giustifica brevemente



PLS – FISICA Napoli

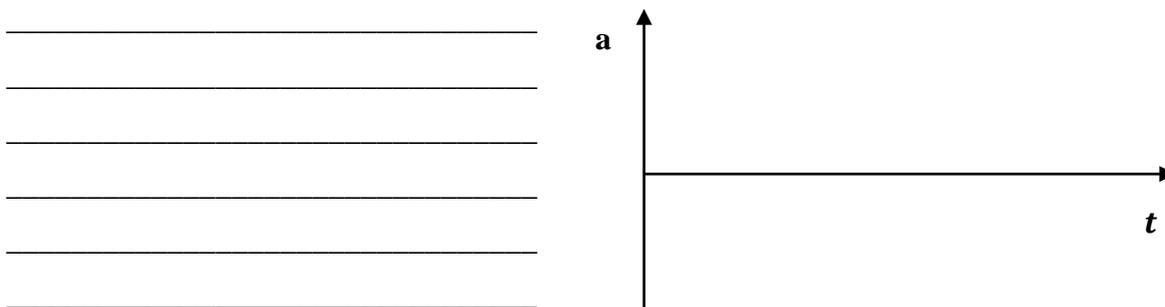
Oscillazioni Quasi Libere di sistemi meccanici

Scheda Studente

Materiale: una molla, un'asta, uno smartphone.

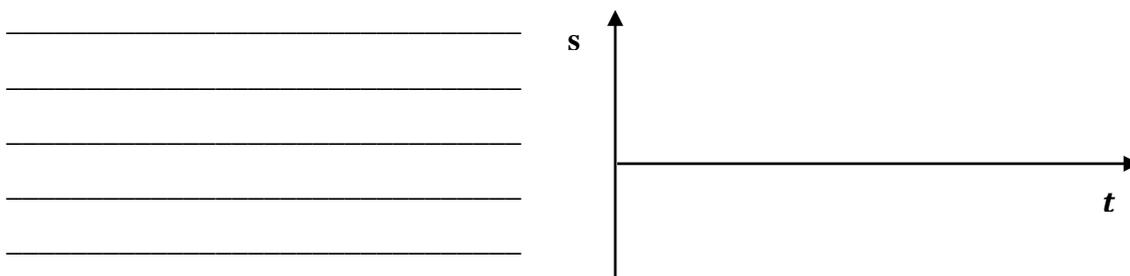
L'esperimento consiste nel sospendere uno smartphone, mediante una molla e si lascia libero di oscillare.

1. Prima di avviare la misura, poni in oscillazione il sistema e prevedi sulla figura a destra l'andamento del grafico di $a(t)$, inserendo le scale e le unità di misura. Spiega brevemente.



2. Utilizzando un'opportuna app dello smartphone, osserva il grafico visualizzato sul display dell'accelerazione rispetto al tempo. Descrivi eventuali somiglianze\ differenze con la tua previsione.

3. Sulla base del grafico dell'accelerazione osservato, prevedi l'andamento del grafico della legge oraria? Spiega brevemente.



4. Prova a stimare il periodo di oscillazione dal grafico sperimentale visualizzato sul display.

$T =$ _____

5. Da quali parametri fisici dipende il periodo di oscillazione?



PLS – FISICA Napoli

Aggancia un pesetto ad una molla elicoidale sospesa ad un gancio.

6. A sensore acceso, metti in oscillazione il pesetto. Visualizza il grafico della forza in funzione del tempo e misura il periodo. Cambiando molla, visualizza nuovamente il grafico $F(t)$ e misura il periodo. Riporta di seguito i valori del periodo misurato dai grafici sperimentali.

$$k_{molla\ 1} = 26\ Nm^{-1} \quad T_{molla\ 1} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$k_{molla\ 2} = 10\ Nm^{-1} \quad T_{molla\ 2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

7. Utilizzando altri pesetti, visualizza nuovamente il grafico $F(t)$. Per ogni pesetto, riporta di seguito i valori del periodo misurato dai grafici sperimentali.

m	T

8. Dalle misure effettuate nei due punti precedenti, come dipende T dai parametri dei sistemi?
