

Compito informale di Fisica Generale per STPA/TACREC del 19/10/2005

Fogli forniti:

Questo compito sarà corretto da un computer, che analizzerà soltanto le risposte numeriche fornite dallo studente. Fare la massima attenzione nei calcoli. La tolleranza prevista è  $\pm 3.00\%$ : risultati fuori tolleranza sono considerati errati. I punteggi di ciascuna domanda sono indicati tra parentesi tonde (): una risposta errata verrà valutata con il numero negativo indicato sempre in parentesi, per scoraggiare risposte casuali: è meglio non rispondere che rispondere a caso! Attenzione: tra le cinque risposte numeriche, oltre alla risposta giusta, potrebbero essere presenti numeri non generati in modo casuale, ma corrispondenti a errori tipici, cioè le risposte alternative potrebbero non essere state generate a caso. Durante la prova scritta è consentito usare solo libri di teoria, strumenti di disegno e scrittura, calcolatrice: non è possibile utilizzare eserciziari o appunti. Il candidato dovrà restituire tutta la carta fornita dagli esaminatori: non è consentito utilizzare fogli di carta propri per svolgere l'elaborato. Candidati scoperti in violazione di queste norme verranno allontanati dalla prova.

**Modalità di risposta:** Nel caso ci siano diverse scatole di risposta con dei numeri, e una scatola vuota, scrivere il valore numerico della risposta ottenuta eseguendo i calcoli nell'apposito spazio bianco e barrare la lettera corrispondente alla risposta numerica proposta più vicina. Si assuma per l'intensità del campo gravitazionale il valore  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Se invece è presente solo una scatola vuota, leggere cosa è richiesto ed eventualmente scrivere nella scatola la formula risolutiva.

Il foglio deve essere riconsegnato al massimo lunedì 24/10/2005, ad esempio all'inizio della lezione. È possibile inviare le risposte anche per posta elettronica mandandole entro il 24/10/2005, indicando il proprio nome e cognome, il numero del compito (scritto in alto a sinistra su questo foglio) e le lettere che corrispondono alla risposta corretta: ad esempio

Compito 4

Mario Rossi

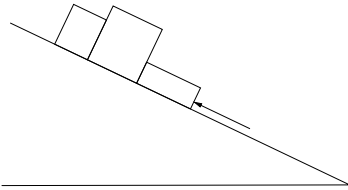
A

A

non lo so

C

Per motivi logistici, non verranno corretti compiti informali arrivati dopo le date indicate.



**Esercizio 1:** Si consideri il sistema in figura. Non ci sono attriti tra corpi e piano inclinato. È presente un campo gravitazionale di intensità  $g$ . Viene anche applicata una forza parallela al piano inclinato (indicata dalla freccia in figura) pari a 20.0 N. Le masse, a partire da quella più in basso, sono rispettivamente 2.50 kg, 2.20 kg e 2.40 kg. Il piano ha un angolo di 0.5 rad rispetto all'orizzontale, e le masse rimangono in contatto durante il moto. Determinare

1. L'accelerazione con cui si muove il sistema, assunta positiva se le masse stanno salendo lungo il piano inclinato (1,-1)

$$a \text{ [m/s}^2\text{]} = \boxed{\phantom{000000}} \quad \text{A } \boxed{-0.368} \quad \text{B } \boxed{-0.807} \quad \text{C } \boxed{-0.105} \quad \text{D } \boxed{-1.98} \quad \text{E } \boxed{-0.144}$$

2. La forza di contatto tra piano inclinato e massa posta più in basso (1,-1)

$$F \text{ [N]} = \boxed{\phantom{000000}} \quad \text{A } \boxed{61.1} \quad \text{B } \boxed{83.5} \quad \text{C } \boxed{36.5} \quad \text{D } \boxed{5.24} \quad \text{E } \boxed{21.9}$$

3. La forza di contatto tra massa posta più in alto e massa subito sotto (1,-1)

$$F \text{ [N]} = \boxed{\phantom{000000}} \quad \text{A } \boxed{16.5} \quad \text{B } \boxed{4.72} \quad \text{C } \boxed{3.72} \quad \text{D } \boxed{6.76} \quad \text{E } \boxed{2.15}$$

4. Se parte da fermo, quanto impiega il sistema per percorrere una lunghezza pari a 1.60 m, misurata lungo il piano inclinato (1,-1)

$$t \text{ [s]} = \boxed{\phantom{000000}} \quad \text{A } \boxed{1.27} \quad \text{B } \boxed{1.20} \quad \text{C } \boxed{2.68} \quad \text{D } \boxed{0.788} \quad \text{E } \boxed{2.28}$$

