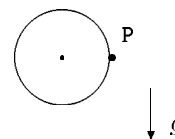


Cognome e nome:

ompitino di Fisica 1 del 12/01/98.

- Questo compito sarà corretto da un computer, che analizzerà solo le risposte numeriche fornite dallo studente. Fare quindi massima attenzione nei calcoli. La tolleranza prevista è $\pm 5\%$ salvo ove diversamente indicato. I punteggi di ciascuna domanda sono indicati tra parentesi: attenzione, 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!
- Modalità di risposta: scrivere il valore numerico della risposta nell'apposito spazio e barrare la lettera corrispondente.
- 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 questa norma verranno allontanati dalla prova.
- Nei calcoli si assuma per l'intensità del campo gravitazionale il valore $g = 10 \text{ N/Kg}$.

esercizio 1: Una guida circolare di raggio 0.630 m ruota in un piano verticale con velocità angolare costante pari a 0.390 Rad/s , in senso antiorario, attorno a un asse orizzontale passante per il centro. Un corpo di massa 2.90 Kg , da considerare puntiforme, si muove rispetto alla guida con legge oraria $s(t) = 2.00 t - 3.00 t^2$ (tempo t in secondi, coordinata curvilinea $s(t)$ in m). Il verso positivo della coordinata curvilinea è concorde con quello di rotazione della guida. All'istante $t = 0$ il corpo si trova alla stessa quota del centro, nella posizione P indicata in figura. È presente un campo gravitazionale di intensità g , diretto verticalmente.



Il medesimo istante $t = 0$ determinare, nel sistema di riferimento inerziale:

- 1 Il modulo della velocità del corpo (4,-2)

$v[m/s]$ A ☐ 6.67 B ☐ 2.25 C ☐ 5.58 D ☐ 1.53 E ☐ 4.80

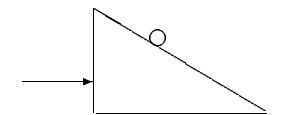
- 2 Il modulo della risultante delle forze applicate al corpo (5,-2)

$F[N]$ A ☐ 43.6 B ☐ 57.4 C ☐ 23.2 D ☐ 34.2 E ☐ 29.0

- 3 Il modulo della forza di contatto tra la guida e il corpo (3,-1)

$F[N]$ A ☐ 43.6 B ☐ 0.0117 C ☐ 26.0 D ☐ 23.2 E ☐ 29.0

esercizio 2: Si consideri un cuneo di massa 17.0 Kg , libero di muoversi senza attrito su un piano orizzontale. Sul cuneo è posta una massa 6.60 Kg libera di muoversi senza attrito (raffigurata come un piccolo cerchio in figura). È presente un campo gravitazionale verticale di intensità g . L'angolo tra la superficie del cuneo e l'orizzonte è $\pi/3 \text{ Rad}$.



Il cuneo è applicata una forza orizzontale incognita come mostrato in figura, tale da mantenerlo fermo mentre la massa appoggiata su di esso scende. Si calcoli:

- 1 Quanto è il modulo della forza orizzontale esterna (4,-2)

$F[N] =$ A ☐ 28.6 B ☐ 36.9 C ☐ 32.3 D ☐ 42.2 E ☐ 58.7

- 2 Quanto è il modulo della forza che il piano orizzontale esercita sul cuneo (4,-2)

$F[N] =$ A ☐ 58.9 B ☐ 107 C ☐ 187 D ☐ 170 E ☐ 236

rimuove ora la forza di cui alle domande precedenti e si applica una nuova forza, sempre come mostrato dalla freccia in figura. Con le opportune condizioni iniziali, si osserva che la massa appoggiata si muove di moto rettilineo uniforme rispetto alla superficie del cuneo, con velocità pari a 1.00 m/s lungo una retta di massima pendenza. Si calcolino, nella nuova situazione:

- 3 Quanto tempo impiega la massa ad aumentare la sua quota di 1.70 m (3,-1)

$t[s] =$ A ☐ 4.49 B ☐ 0.739 C ☐ 3.89 D ☐ 1.96 E ☐ 2.62

4 Quanto è il modulo della forza orizzontale esterna (5,-2)

$F[N] =$

A

B

C

D

E

5 Quanto è il modulo della forza che il piano orizzontale esercita sul cuneo (2,-1)

$F[N] =$

A

B

C

D

E

ompito n. 1