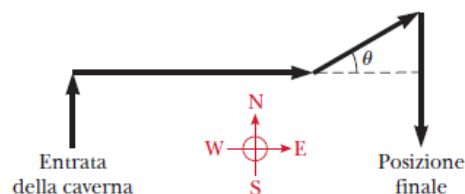


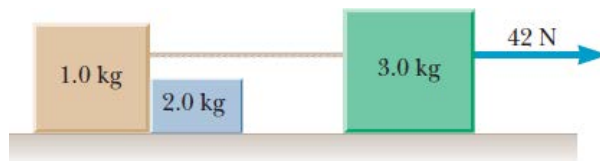
FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)
AA 2017/2018 – Appello Completo- 27 Agosto 2018

Nome	Cognome	Matricola	Orale Rimandato	Tempo
			<input type="checkbox"/> Si	2 ore

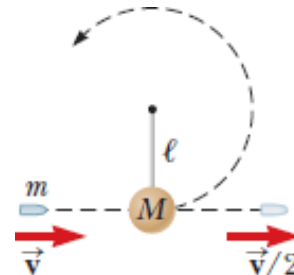
1. Una speleologa, esplorando una caverna, parte dall'entrata e si muove secondo i seguenti percorsi in orizzontale: 90.0 m in direzione Nord, 200 m ad Est, 100 m con un angolo di 20.0° verso Nord nel quadrante Nord-Est e, infine, 150 m in direzione Sud. Si determini lo spostamento risultante a partire dall'entrata della caverna.



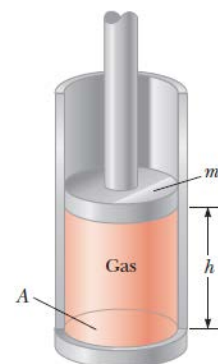
2. Si faccia l'ipotesi che i tre blocchi disegnati in Figura si muovano su una superficie (coefficiente di attrito dinamico $\mu=0.3$) e una forza di 42 N agisca, come mostrato, sul blocco di 3.0 kg. Si determinino (a) l'accelerazione del sistema, (b) la tensione della corda che connette i blocchi di 3.0 kg e di 1.0 kg e (c) la forza esercitata dal blocco di 1.0 kg sul blocco di 2.0 kg.



3. Un proiettile di massa m e velocità v attraversa completamente un pendolo di massa M , come illustrato in Figura. Il modulo della velocità del proiettile, una volta completato l'attraversamento, è $v/2$. Il pendolo è costituito dalla massa saldata ad una sbarretta rigida (quindi *non* una fune) di lunghezza, e massa trascurabile. A seguito dell'urto con il proiettile, il pendolo comincia a compiere un moto oscillatorio in un piano verticale. Si determini il minimo valore di v per cui la massa descrive un cerchio completo.



4. Un cilindro verticale di sezione A è chiuso superiormente da un pistone di massa m che può scorrere senza attrito. Il pistone, libero di muoversi, è in equilibrio grazie alla pressione P del gas contenuto nel cilindro sottostante. La pressione atmosferica è P_0 . Si vuole trovare il valore dell'altezza h indicata in Figura. (a) Quale modello di analisi descrive appropriatamente il pistone? (b) Partendo da tale modello di analisi, si scriva l'equazione delle forze agenti sul pistone in termini di P , P_0 , m , A e g . (c) Si faccia l'ipotesi che il cilindro contenga n moli di gas perfetto a temperatura T . Sostituendo il valore di P nell'equazione trovata in (b), si determini l'altezza h a cui si trova il pistone.



Istruzioni		
COMPILARE la tabella e RESTITUIRE il testo dello scritto	Indicare NOME, COGNOME e MATRICOLA in ogni foglio, indicare il TIPO DI ESAME	Utilizzare SOLO calcolatrice e tavole matematiche
NON E' CONSENTITO l'uso del formulario	Scrivere esclusivamente con penna blu o nera	Cancellare le parti in brutta copia