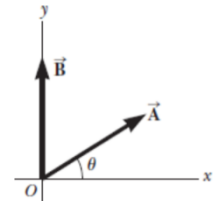


FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)
AA 2020/2021 – Appello Completo - 15 Giugno 2021

Nome	Cognome	Matricola	Orale rimandato	Esercizi	Tempo
			<input type="checkbox"/> sì	1+2+3+4	2 ore

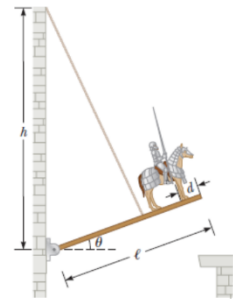
1) Ciascuno dei vettori spostamento \vec{A} e \vec{B} mostrati in Figura ha modulo 3.00 m. La direzione orientata del vettore \vec{A} è $\vartheta = 30.0^\circ$. Si trovino analiticamente in coordinate cartesiane:



(a) $\vec{A} - 2\vec{B}$, (b) $2\vec{A} \cdot \vec{B}$, (c) $3\vec{B} \times 2\vec{A}$.

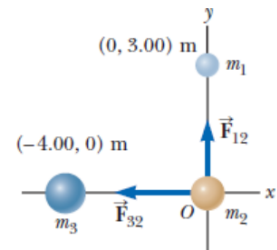
6 punti

2) Un cavaliere in sella al suo cavallo sale sul ponte levatoio per uscire dal castello. Solitamente, il ponte levatoio viene abbassato fino ad appoggiarsi sulla sponda dall'altra parte del fossato. Per sbaglio tuttavia questa volta il ponte levatoio non viene abbassato completamente e, rimanendo parzialmente sollevato, resta ad un'inclinazione $\vartheta = 20.0^\circ$ rispetto all'orizzontale. Il cavallo e il cavaliere hanno una massa di 1 000 kg, mentre il ponte è omogeneo, lungo $l = 8.00$ m ed ha 2 000 kg di massa. Il cavo di sollevamento è attaccato a $h = 12.0$ m sopra il ponte alla parete del castello ed è legato al ponte a 5.00 m dai cardini intorno ai quali il ponte stesso può ruotare. Se il centro di massa del cavallo e cavaliere dista $d = 1.00$ m dalla fine del ponte, si calcolino (a) la tensione del cavo, (b) la componente orizzontale e (c) verticale della forza che i cardini esercitano sul ponte.



10 punti

4) Tre sfere uniformi di masse $m_1 = 2.00$ kg, $m_2 = 4.00$ kg, ed $m_3 = 6.00$ kg si trovano nei vertici di un triangolo rettangolo, come in Figura P13.6. Si trovino il modulo e la direzione della forza gravitazionale risultante sulla massa m_2 , facendo l'ipotesi che le sfere siano isolate dal resto dell'Universo.



8 punti

4) Un gas è contenuto in un recipiente di 8.00 L alla temperatura di 20.0°C e alla pressione di 9.00 atm.

- (a) Si determini il numero di moli di gas nel recipiente.
 (b) Quante molecole di gas sono contenute nel recipiente?

8 punti

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