22/04/2013/21

NOME…………………………….COGNOME………………………..MATRICOLA……………………..

**1)** Un giocatore dà un calcio ad un pallone, imprimendogli una velocità di 20 m/s ad un angolo di 45° con il terreno. Il portiere avversario, partendo dalla linea della rete, a 50 m in linea retta dal punto del tiro, incomincia a correre in direzione della palla nello stesso istante. Quale deve essere la velocità del portiere se vuole prendere la palla un attimo prima che cada al suolo?

**2)** Una molla di massa trascurabile può essere compressa di 1.0 m da una forza do 100 N. Questa stessa molla è posta alla fine di un piano inclinato liscio che forma un angolo = 30° con l’orizzontale. Una massa M di 10 kg è lasciata cadere da ferma dal vertice del piano inclinato e si arresta momentaneamente dopo aver compresso la molla di 2.0 m. (a) Di quanto si sposta la massa (in totale) prima di fermarsi? (b)Quale è la velocità della massa un istante prima di toccare la molla?



**3)** Nella figura, A è un blocco di 10 Kg e B di 5 kg. a) Determinare il minimo peso del blocco C che deve essere posto su A per impedire che A scivoli se il coefficiente di attrito statico tra il blocco a e il piano d’appoggio vale 0.2. b) Il blocco C viene improvvisamente tolto. Assumendo che il coefficiente di attrito dinamico resti uguale al coefficiente di attrito statico, quale è l’accelerazione del blocco A?

