Prof. Roberto Capone I Verifica sommativa di Fisica II quadr Classe II liceo classico

Traccia A

|  |  |
| --- | --- |
| Problema n°1    Un punto materiale di massa *m* parte da fermo dal punto più alto di un piano inclinato scabro (coefficiente d’attrito *μd1*), alto *h* e con angolo *θ* rispetto all’orizzontale. Dopo il piano inclinato, *m* percorre un tratto rettilineo BC lungo *L*, anch’esso scabro, con coefficiente d’attrito *μd2*, al termine del quale è posizionata una molla (a riposo) di costante elastica *k*. Il tratto di piano dove è poggiata la molla è senza attrito. Calcolare la compressione della molla. Calcolare successivamente l’altezza massima rispetto al suolo raggiunta da *m* sul piano inclinato, quando torna indietro grazie alla spinta della molla.  (Dati: *μd1*=0.2 , *θ*=30°, *h*=1.5m , *L*=1m , *μd2*=0.3 , *k*= 200 N/m, *m*= 1 Kg)  Rispondere quindi alle seguenti domande.  1) Il modulo della velocità vB con cui il punto materiale arriva in B la prima volta vale:  2) Il modulo della velocità vC con cui il punto materiale colpisce la molla vale:  3) La compressione della molla vale:  4) Il modulo della velocità con cui il punto materiale viene spinto indietro dalla molla è:  a. Uguale al modulo della velocità con cui ha colpito la molla  b. Uguale al modulo della velocità con cui ha colpito la molla diviso per il coefficiente d’attrito  c. La metà al modulo della velocità con cui ha colpito la molla  d. Uguale al modulo della velocità con cui ha colpito la molla diviso per la costante elastica della stessa. | 1. Due masse M1 =1Kg e M2 =2Kg sono collegate da un filo inestensibile e privo di massa su un piano inclinato scabro con coefficiente di attrito μ=0,5. L’accelerazione di M1, nel caso in cui la carrucola è ideale e l’angolo è di 30°, vale in modulo:  a. *a* = 12.1 m/s2  b. *a* = 15.8 m/s2  c. *a* = 6.3 m/s2  d. *a* = 3.4 m/s2  2. La tensione del filo dell’esercizio precedente nel caso in cui la carrucola è ideale vale:  a. *T* = 7.0 N  b. *T* = 14.0 N  c. *T* = 3.2 N  d. *T* = 9.6 N  3.Una forza costante di 50 N compie un lavoro di 500 J. Qual è stato lo spostamento se esso è avvenuto lungo una direzione che rispetto alla direzione della forza è di 45°?  A - 7.07 m B - 25 m C - 14.1 m D - 10 m  E - 15cm  4. In presenza di forze di attrito, l’energia meccanica di un sistema di particelle che evolve da una configurazione  iniziale A ad una configurazione finale B  a. rimane costante (EA = EB )  b. diminuisce (EA > EB )  c. aumenta EA < EB  d. raddoppia EB = 2EB  5.Calcolare il lavoro che bisogna compiere per far variare la velocità di un corpo da massa m=2Kg da 4m/s a 6m/s  A – 6J B – 24J C – 48N D – 20J E – 0,5J |

Prof. Roberto Capone I Verifica sommativa di Fisica II quadr Classe II liceo classico

Traccia B

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Un sasso viene lasciato cadere verticalmente nell’aria senza velocità iniziale. Dopo 2s la sua velocità è circa  A – 5m/s  B – 10m/s  C – 20m/s  D – 30m/s  E – 40m/s  2.Una palla lasciata cadere da una altezza H impiega T secondi a raggiungere il suolo. Quanto impiegherà se lasciata cadere da una altezza 4H a raggiungere il suolo? (trascurare l’attrito dell’aria)  A – 2T  B – 4T  C – T  D – T/2  E – 8T  3.Due corpi A e B hanno massa m e 2m rispettivamente ed hanno la stessa energia cinetica Ec. Il rapporto tra i moduli delle quantità di moto vale:   1. qA=qB/2 2. qA=qB/ 3. qA=2qB 4. qA=qB   4.La forza di attrito non è conservativa perché:  A – il lavoro fatto dalla forza di attrito dipende dal percorso  B – il lavoro fatto dalla forza di attrito lungo un percorso chiuso è sempre nullo  C – l’energia per un sistema in cui è presente l’attrito non si conserva  D – è nulla la variazione di energia cinetica  E – nessuna delle altre risposte è corretta  5. Il periodo di oscillazione di un pendolo semplice non dipende  A. dall’ampiezza dell’oscillazione  B. dalla lunghezza del filo  C. dalla massa del pendolo  D. dall’accelerazione di gravità | **Problema n°1**    Un blocco di massa m=2Kg passa per il punto A con una energia potenziale di 64J rispetto al piano orizzontale. Determinare:   1. la velocità con cui il blocco arriva nel punto B 2. Il lavoro delle forse non conservative nel tratto CD lungo 30 metri e con coefficiente di attrito 0,1 3. La compressione massima della molla dotata di costante elastica k=800N/m |

Prof. Roberto Capone I Verifica sommativa di Fisica II quadr Classe II liceo classico

Traccia C

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Su due corpi diversi agiscono forze uguali. Si può affermare che le accelerazioni prodotte sono  a. uguali  b. direttamente proporzionali alle masse  c. direttamente proporzionali al quadrato delle masse  d. inversamente proporzionali alle masse  2. Nella macchina di Atwood della figura, nella quale la carrucola può essere considerata ideale, m1= 5m  m2 = m . Calcolare le accelerazioni delle due masse   1. a1=g/2 2. a1=2g/3 3. a1=3g/5 4. a1=4g/5     3.Due corpi A e B hanno massa m e 2m rispettivamente ed hanno la stessa energia cinetica Ec. Il rapporto tra i moduli delle quantità di moto vale:   1. qA=qB/2 2. qA=qB/ 3. qA=2qB 4. qA=qB   4.Un sasso viene lasciato cadere verticalmente nell’aria senza velocità iniziale. Dopo 2s la sua velocità è circa  A – 5m/s  B – 10m/s  C – 20m/s  D – 30m/s  E – 40m/s  5.Una palla lasciata cadere da una altezza H impiega T secondi a raggiungere il suolo. Quanto impiegherà se lasciata cadere da una altezza 4H a raggiungere il suolo? (trascurare l’attrito dell’aria)  A – 2T  B – 4T  C – T  D – T/2  E – 8T | **Problema n°1**    Un corpo di 2kg passa per un punto ad una altezza di 6,4m con una velocità di 4m/s. Tutto il piano di scorrimento è liscio tranne il tratto DE-  Si calcoli   1. L’altezza hC sapendo che la velocità in quel punto è 8m/s 2. Il lavoro nel tratto AC 3. Se la velocità nel punto E vale 6m/s, qual è il valore del coefficiente di attrito nel tratto DE? 4. Se nel tratto EG non c’è attrito, qual è la massima compressione della molla sapendo che la costante elastica è k=450N/m |