**Prova scritta di Fisica per CdL Farmacia – A. Lascialfari**

**17 Luglio 2019**

**Esercizio 1**

Un disco da hockey di massa m = 110 g viene lanciato su una lastra di ghiaccio con una velocita’ iniziale pari a v0 = 6 m/s e scivola per un tratto s = 15 m prima di fermarsi. Si calcolino la forza di attrito sul disco e il coefficiente di attrito fra disco e ghiaccio.

**Esercizio 2**

Un corpo di massa M = 500 g poggia su un piano scabro inclinato di un angolo θ = 30°. Determinare il valore del coefficiente µs di attrito statico che permette al corpo di stare in equilibrio.

**Esercizio 3**

Una cisterna cilindrica di altezza H = 4 m e raggio R = 1 m è piena d’acqua e poggia al suolo. All’altezza h = 0.5 m dal suolo è presente un foro circolare di raggio r = 1 cm dal quale fuoriesce uno zampillo. Si calcoli la velocità, in modulo direzione e verso, dello zampillo d’acqua all’uscita dal foro, facendo le opportune approssimazioni. [ ρH2O = 103 kg/m3 ]

**Esercizio 4**

Una quantita` pari a n=2 moli di gas perfetto monoatomico, che occupa un volume VA= 0.100 m3 alla pressione PA= 1.00\*105 Pa, compie un ciclo termodinamico composto dalle seguenti trasformazioni: AB espansione isobara fino ad un volume VB=2VA, BC decompressione isocora fino ad una pressione PC=1/2 PA, CA compressione isoterma che riporta il gas alle condizioni iniziali. Disegnare il ciclo sul piano V- p, trovare le temperature nei punti A, B e C e calcolare il lavoro totale compiuto dal gas. [ R = 8.31 J/(mol\*K) ]

**Esercizio 5**

Una particella P di massa m=2×10-14 kg e carica negativa –q = – 2×10- 12 C si muove di moto circolare uniforme in un piano orizzontale attorno ad una particella A di carica positiva pari a 10 q, fissata in un punto O. Il raggio della circonferenza è R=2m. Trascurando la forza gravitazionale tra le due particelle, si determini : (a) il modulo della forza a cui è soggetta la particella P; (b) il modulo della velocità della particella P.

[Nota: ε0 = 8.85 10-12 C2/Nm2]

**SOLUZIONI 17/7/19**

**Esercizio 1**

****

**Esercizio 2**

Il corpo appoggiato sul piano rimane in equilibrio se la risultante delle forze è nulla:

 

 Tale equazione proiettata sull’asse x ed y fornisce la condizione di equilibrio:

 

 da cui si ricava:

 

**Esercizio 3**

****

**Esercizio 4**

****

**Esercizio 5**

