**PROBLEMI DI RIPASSO**

Problema1: la gocciolina non vuol cadere! Una gocciolina d’olio di massa 0,5g viene elettrizzata e lasciata cadere in una regione dove è presente un campo elettrico E=2000N/C diretto verso il basso. La gocciolina… rimane sospesa in aria! Come spieghi la cosa? [la forza elettrica applicata da E sulla gocciolina annulla l’effetto della gravità]. Qual è il segno ed il valore della carica Q posseduta dalla gocciolina? **[Q=-2,45⋅10-6 C]**

Problema 2: la bilancia. Una bilancia a bracci uguali ha sul piatto destro una massa di 300g e sul piatto sinistro una massa M di valore trascurabile ma possedente una carica elettrica Q=+2⋅10-1μC (2⋅10-7C). Sulla bilancia agisce un campo elettrico E: quale deve essere il modulo ed il verso di E affinché la bilancia sia in equilibrio? **[E=1,47⋅107 N/C, verso in basso]**.

**Figura 1: schema del Sistema del Problema 2. Nota che nella figura il verso di E punta in basso: in realtà, sta a voi scoprire qual è il verso giusto!**

Come cambia la risposta se il valore di M fosse 100g? **[E=0,49⋅107N/C, verso in basso]**. E se il valore di M fosse 300g? **[E=0]**.

E se invece il valore di M fosse di 500g? **[E=0,98⋅107 N/C, verso in alto]**.

Se invece il braccio di M fosse lungo il triplo del braccio della massa di 300g, come cambierebbero tutte le risposte rispetto a quelle sopra? **[Il verso di E sarebbe lo stesso, il suo modulo sarebbe un terzo].**

Problema 3: la molla e la pallina. Una pallina è collegata ad una molla di costante elastica Km=100N/cm. La pallina è caricata con una carica Q = -3⋅10-6C: accanto ad essa, ad una distanza di 50cm, poni una seconda carica Q0 di valore non noto. Misuri che la molla si accorcia di 4cm: qual è il segno ed il valore di Q0? **[Q0=-3,7⋅10-3C]**

Problema 4: la batteria! Una batteria per caricarsi da quando è completamente scarica a quando è completamente abbisogna di 20.000J. Se essa viene caricata con una corrente di 0,5A impiega 20min a caricarsi: qual è il voltaggio della batteria? **[V=33,33V]**. Qual è la potenza con cui è stata caricata la pila? **[Pot=16,67W]**.



Problema 5: la batteria ancora più grossa. Guarda la batteria mostrata a destra: ignora la sigla “S4 008” che è il tipo di batteria. Sapendo che 1Ah corrisponde ad una carica elettrica di 3600C, trova l’energia con cui è caricata la batteria. [3.196.800 J] Quanto tempo impiega a scaricarsi se deve alimentare un motore da 300W? **[Δt=10656s = 2h:57 min:36s]**

Adesso la batteria alimenta un secondo motore da 250W per 1,5h: quanta energia ha speso? Se all’inizio la batteria era carica, quanta energia le rimane? **[Uf=1.846.800 J]**.

E quanta carica elettrica le rimane? **[Q=153.900 C]**.

Qual è il valore della corrente erogata dalla pila? **[I=20,83A]**