II° At , II° Ct **STA - 3° TEST : FISICA - ELETTROMAGNETISMO** **FILA 1**

1. L' atomo è costituito da un nucleo composto da protoni e neutroni , intorno a cui ruotano gli elettroni, disposti su diversi orbitali, a cui corrispondono diverse energie (e distanze dal nucleo).
2. Quando un elettrone riceve energia, "salta" in un orbitale più esterno e si dice che è in uno stato eccitato, quando ritorna allo stato stazionario, emette energia sotto forma di radiazione.
3. Nell' ultimo orbitale di un atomo possono essere contenuti , al massimo 8 elettroni , detti elettroni di valenza, responsabili dei legami chimici.
4. Il diametro dell' atomo di Idrogeno è di circa 10^{-10} [m] , il diametro del nucleo è di circa 10^{-15} [m].
5. Che differenza c'è tra numero atomico e numero di massa ? Il 1° indica il n° di protoni (ed elettroni), il 2° il n° di protoni + n° di neutroni.
6. Che differenza c'è tra massa e peso ? La massa è invariante e indica la quantità di materia di un corpo,il peso è una forza e dipende all' accelerazione di gravità, per cui varia a seconda del posto in cui ci si trova : sulla Luna il nostro peso è circa 1/6 di quello sulla Terra.
7. Che differenza c'è tra FISSIONE e FUSIONE NUCLEARE ? Nella FISSIONE si bombardano gli atomi di Uranio arricchito con neutroni ad alta velocità (energia), facendone esplodere i nuclei : i protoni e neutroni che li componevano fanno a loro volta esplodere i nuclei degli atomi vicini (reazione a catena). Viene convertita in energia una parte molto piccola della massa del nucleo , meno dell' uno per cento, ciò nonostante gli effetti sono devastanti, come ben si sa. Nella FUSIONE , l' altissima temperatura e pressione che grava sul centro della stella fa fondere due atomi di Idrogeno in un atomo di Elio e la differenza di massa (circa 3 %) viene convertita in energia radiante.
8. Che cos'è la carica elettrica ? E una proprietà della materia, responsabile della forza di attrazione/repulsione elettrica.
9. La minima quantità di carica è associata alle 2 particelle elementari : protone , con carica positiv.a ed elettrone , con carica negativa. Cariche dello stesso segno si respingono, cariche opposte si attraggono La carica elementare è pari a circa $1{,}6*10^{-19}$ [Coulomb].
10. Cariche elettriche statiche creano un campo elettrico. Cariche elettriche in movimento, cioè correnti, creano un campo magnetico. Una massa invece, crea intorno a sé un campo gravitazionale.
11. Definisci il concetto di campo : zona dello spazio in cui agiscono delle forze.
12. Cosa indicano le linee di forza di un campo ? La direzione in cui agisce la forza e l' intensità (maggiore se sono ravvicinate); sulla stessa linea la forza è costante.
13. Disegna le linee di forza del campo elettrico intorno a 2 cariche elettriche positive

14. Come si può facilmente visualizzare un campo magnetico ? Spargendo su un foglio, vicino alla sorgente del campo, della limatura di Ferro.
15. Dal punto di vista magnetico, i materiali si dividono in : ferromagnetici, paramagnetici, diamagnetici.
16. Un avvolgimento a elica di filo di Rame, detto anche bobina o induttore o solenoide , se percorso da corrente produce un campo magnetico diventando così una elettro calamita.
17. In una spira di metallo si **induce** corrente se la si pone entro un campo magnetico variabile nel tempo (creato ad es. da un' elettrocalamita) oppure se si fa variare il flusso del campo magnetico attraverso la spira, ad es. muovendola o deformandola (variandone la forma) davanti a un magnete permanente.
18. La 1° Legge di Ohm è (tutte e tre le forme) : $V = R*I$, $I = V / R$, $R = V / I$
19. La resistività dipende da : materiale, lunghezza, area della sezione e si misura in [Ohm*m] oppure in [$\Omega*mm^2/m$]
20. In un circuito elettrico **serie** con 4 Resistori di uguale valore e 1 Generatore di tensione continua Vg, la corrente uscente dal generatore si divide in 4 correnti e la tensione su ciascun resistore vale Vg : VERO O FALSO ? FALSO

VALUTAZIONE **COGNOME : ……. NOME : …….**

	BASE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOT	VOTO
Pt max	**20**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**100**	**10/10**
Pt fatti	**20**																						

II° At , II° Ct **STA - 3° TEST : FISICA - ELETTROMAGNETISMO** **FILA 2**

1. La carica elettrica è una proprietà della materia. La minima quantità di carica è associata alle 2 particelle elementari : elettrone e protone. La carica può avere segno positivo o negativo . Cariche dello stesso segno si respingono, cariche opposte si attraggono La carica elementare è pari a circa $1,6*10^{-19}$[C]
2. Cariche elettriche statiche creano un campo elettrico.Cariche elettriche in movimento, cioè correnti, creano un campo magnetico. Una massa invece, crea intorno a sé un campo gravitazionale.
3. Definisci il concetto di campo : zona dello spazio in cui agiscono delle forze.
4. Disegna le linee di forza del campo elettrico intorno a 2 cariche elettriche opposte :

5. In un generatore di tensione continua, la corrente convenzionale fluisce dal terminale positivo, dettoanodo, al terminale negativo, detto catodo , mentre la corrente effettiva consiste in un flusso di elettroni dal catodo all' anodo.
6. Una corrente di 1 [A] corrisponde al flusso di circa $6,25*10^{18}$ elettroni in 1 [sec]
7. Dal punto di vista elettrico i materiali si dividono in : conduttori, semiconduttori,isolanti.
8. Le 3 forme della 1° Legge di Ohm sono : $V = R*I$, $I = V / R$, $R = V / I$
9. Che cos'è la resistenza specifica e da cosa dipende ? E' la resistenza che un determinato materiale oppone al passaggio della corrente e dipende dalla struttura atomica del materiale stesso, dalla sezione e dalla lunghezza.
10. Che cos'è il potenziale elettrico e qual è la sua unità di misura ? E' la capacità di compiere un lavoro elettrico, cioè di spostare elettroni tra 2 punti ; si misura in VOLT.
11. Il diametro dell' atomo di Idrogeno è di circa 10^{-10}[m] , il diametro del nucleo è di circa 10^{-15}[m]
12. Che rapporto c'è , all' incirca, tra la massa del protone e quella dell' elettrone ? Circa 2000 a 1.
13. Che differenza c'è tra numero atomico e numero di massa ? Il 1° indica il n° di protoni (ed elettroni), il 2° il n° di protoni + n° di neutroni.
14. Perché per gli elettroni si usa il termine orbitale anziché orbita ? Perché l' orbita (di un pianeta) si sviluppa sempre nello stesso piano, mentre l' elettrone cambia continuamente piano orbitale .
15. Cosa sono gli elettroni di valenza ? Sono gli elettroni più esterni (ultimo orbitale) e sono i responsabili dei legami chimici.
16. Elenca le varie forme di Energia : meccanica, cinetica, potenziale, chimica, eolica, fotovoltaica, termica, termoelettrica, nucleare, idroelettrica,…
17. Che differenza c'è tra FISSIONE e FUSIONE NUCLEARE ? Nella FISSIONE si bombardano gli atomi di Uranio arricchito con neutroni ad alta velocità (energia), facendone esplodere i nuclei : i protoni e neutroni che li componevano fanno a loro volta esplodere i nuclei degli atomi vicini (reazione a catena). Viene convertita in energia una parte molto piccola della massa del nucleo , meno dell' uno per cento, ciò nonostante gli effetti sono devastanti, come ben si sa. Nella FUSIONE , l' altissima temperatura e pressione che grava sul centro della stella fa fondere due atomi di Idrogeno in un atomo di Elio e la differenza di massa (circa 3 %) viene convertita in energia radiante.
18. In che senso Elettricità e Magnetismo sono collegati strettamente ? Nel senso che una corrente in un filo di rame crea un campo magnetico tutto intorno al filo(in una bobina invece il campo è tutto interno all' avvolgimento, poi alle estremità
19. Unità di misura di carica : COULOMB , corrente : AMPERE, tensione : VOLT
20. In un circuito elettrico **parallelo** con 3 Resistori di uguale valore e 1 Generatore di tensione continua Vg, la corrente uscente dal generatore si divide in 3 correnti uguali (ciascuna pari a 1/3 di quella totale) e la tensione su ciascun resistore vale Vg : VERO O FALSO ? VERO.

VALUTAZIONE **COGNOME : …….. NOME : ……**

	BASE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOT	VOTO
Pt max	**20**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**100**	**10/10**
Pt fatti	**20**																						