



MINISTERO DELL' ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "FERMI"

Piazza TRIESTE 1 - 04024 GAETA – cod. mec. LTIS02300N Codice fiscale 90060370591

e-mail: ltis02300n@istruzione.it posta certificata: ltis02300n@pec.istruzione.it –

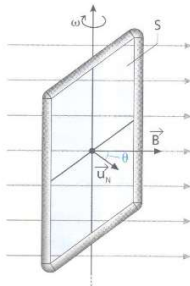
Liceo Scientifico – LTPS023014 – P.zza Trieste 1 - tel. 0771-460247 461780, FAX 0771-462104

Istituto Tecnico Economico – LTTD02301X - Via Calegna, 77 – 0771-471560

Esame di Stato a.s. 2019/2020 –Traccia 6

La quantità di carica che attraversa costantemente la sezione di un conduttore, genera una corrente continua. La corrente fornita dalla rete elettrica è, invece, alternata. Dopo aver illustrato le analogie e le differenze tra le due correnti, evidenziando gli aspetti che ritiene opportuni, il candidato:

1. individui almeno due applicazioni relative all'uso di ciascun tipo di corrente evidenziandone vantaggi e svantaggi.
2. risolva la seguente situazione problematica: Il principio di funzionamento di un alternatore consiste nel far ruotare, con frequenza f , una bobina di N spire in un campo magnetico uniforme B , come mostrato in figura per una singola spira. Considera una bobina con N spire, ciascuna di area $A = 0,2 \text{ m}^2$, che ruota con una frequenza $f = 50$ giri al secondo ed è immersa in un campo magnetico uniforme di $0,5 \text{ T}$. Determinare la funzione che descrive come varia la f.e.m. indotta in funzione del tempo al variare del numero N di spire. Calcolare il numero N di spire necessarie per ottenere una tensione massima.



3. illustri il concetto di derivata di una funzione in relazione ad uno dei teoremi fondamentali del calcolo integrale, evidenziando gli aspetti che ritiene opportuni e fornendo due esempi di cui uno anche per via grafica. Se una funzione derivabile è decrescente in un intervallo, la sua derivata è negativa in questo intervallo?
4. determini il valore dei parametri a e b in modo che la funzione $y = ax^3 + bx$ abbia nel punto $P(1; 2)$ una tangente di coefficiente angolare $m = 1$.
5. calcoli la derivata prima della funzione $G(x) = \int_{-2}^{e^{x^2}} \ln^2 t \, dt$.
6. studi la funzione $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{2(x-1)}$ e la rappresenti graficamente.