

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione A)
PRIMA PROVA**

Il candidato illustri le problematiche ingegneristiche legate alla progettazione ed all'installazione di un sistema di riconoscimento biometrico quale soluzione per la fornitura di servizi di tipo "controllo degli accessi" e "videosorveglianza".

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione A)
SECONDA PROVA**

Il candidato disegni lo schema a blocchi di un radar ad apertura sintetica e descriva i vari blocchi, con particolare riferimento ai segnali coinvolti.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione A)
PROVA PRATICA**

Si progetti un ponte radio digitale per collegare la centrale Telecom Italia di Olbia con l'analogica centrale sita all'isola della Maddalena, con capacità di canale pari a 155Mb/s.

In particolare, si descrivano in dettaglio i seguenti moduli:

- a) modem
- b) antenne
- c) sistema di controllo d'errore

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione B)
PRIMA PROVA**

Si discutano le principali problematiche ingegneristiche connesse ad un sistema di controllo degli accessi di tipo logico-fisico ad una qualsiasi area che contenga informazioni e materiali di natura "riservata" (si faccia riferimento ad un hangar militare od un aeroporto).

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

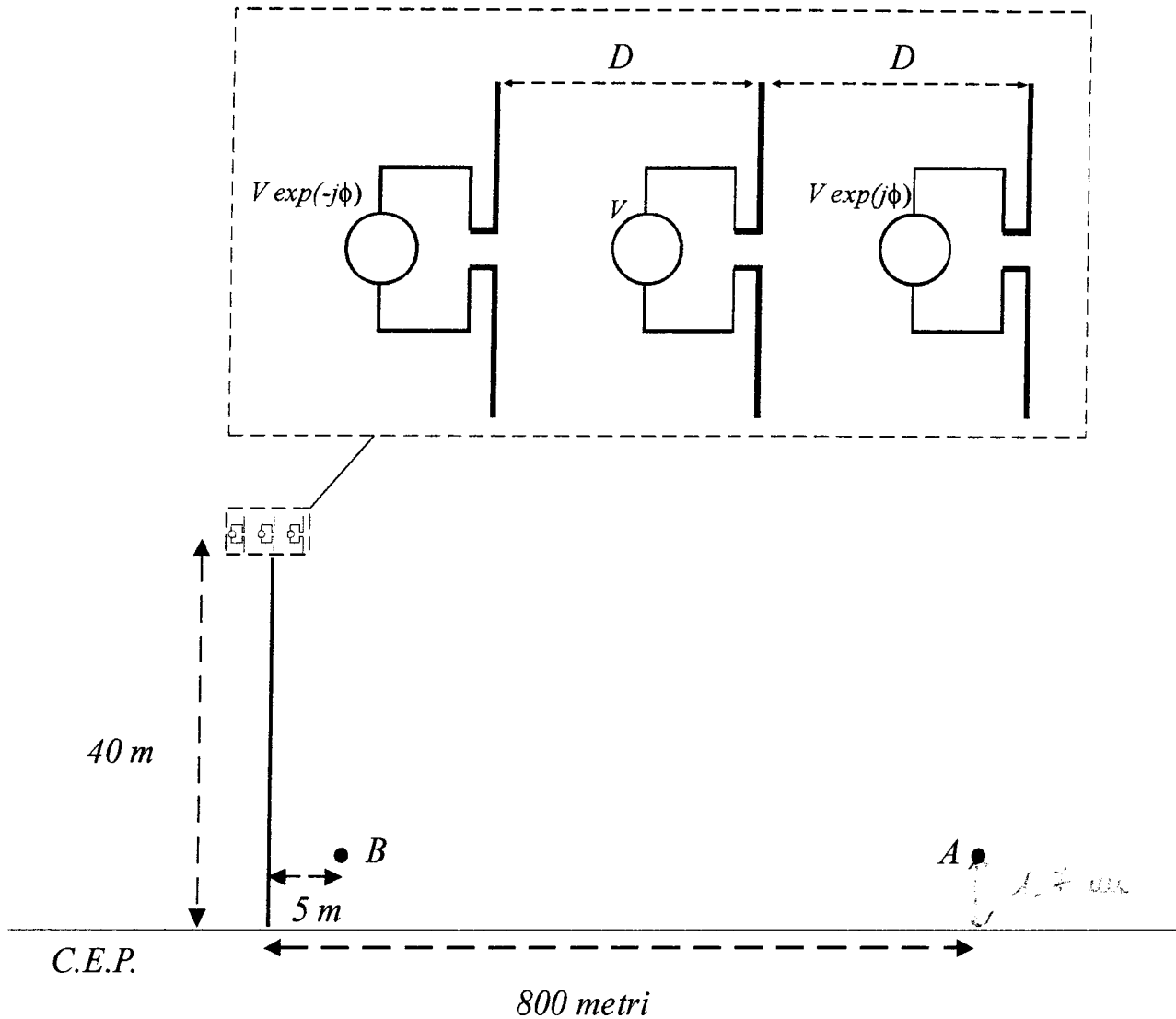
**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione B)
SECONDA PROVA**

Si consideri un sistema per il controllo degli accessi alle zone a traffico limitato in un centro abitato. L'accesso a queste zone negli orari a traffico limitato è consentito solo a autoveicoli muniti di transponder. Se un autoveicolo sprovvisto di transponder attraversa i varchi di ingresso negli orari a traffico limitato, il sistema deve acquisire automaticamente una fotografia della targa del veicolo, associando in modo non modificabile data e ora.

Il candidato illustri le problematiche ingegneristiche connesse alla progettazione di questo sistema dettagliando gli aspetti rilevanti nella progettazione dei sensori, dell'apparato trasmissivo e dei moduli per l'analisi dell'informazione.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
GIUGNO 2014**

**INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Sezione B)
PROVA PRATICA**



Il sistema trasmittente in figura è formato da tre antenne filiformi di lunghezza L , montate su un traliccio ad altezza 40 metri. Il diametro dei conduttori (supposti privi di perdite) è di 1 mm .

I punti A e B si trovano ad altezza 1.70 metri dal suolo.

- Sapendo che il sistema di antenne trasmette un segnale alla frequenza di 1800 MHz , determinare la lunghezza fisica delle antenne in modo tale che l'impedenza di ingresso di ciascuna antenna isolata che irradia nello spazio libero sia pari a $75\ \Omega$.
- Trascurando l'effetto del suolo, determinare il valore della progressione di fase ϕ in modo tale da avere il massimo del diagramma di irradiazione nel punto A ($D = 16\text{ cm}$).
- Determinare il valore di V in modo tale che la potenza irradiata dal sistema di antenne sia pari a 10 Watt.
- Nel punto A e nel punto B si trovano due sensori di campo elettrico formati da un dipolo elementare (verticale rispetto al suolo) di lunghezza totale HD . Scegliere HD in modo da avere una misura attendibile del campo in A e B e calcolare il valore di tale campo e la tensione a vuoto sul dipolo.
- Calcolare la tensione a vuoto sui dipoli nei punti A e B supponendo che siano orizzontali rispetto al suolo.