

Settore Civile ed Ambientale

Traccia n° 1 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

Il candidato illustri i criteri di predisposizione di un piano di sicurezza per un'opera edile pubblica a scelta, individuandone le indagini preliminari e i contenuti di massima delle relazioni tecniche.

Traccia n° 2 – Classe di Laurea in Ingegneria Civile (LM 23)

Il candidato illustri, partendo da quando enunciato nelle Norme Tecniche per le Costruzioni, i principi per una corretta concezione e progettazione strutturale di edifici a struttura portante in calcestruzzo armato in zona sismica, anche fornendo degli esempi pratici in merito alle possibili soluzioni costruttive, ai principali schemi statici e alla relativa distribuzione delle sollecitazioni.

Traccia n° 3 – Classe di Laurea in Ingegneria delle Costruzioni (LM 24)

Si proceda, mediante relazione tecnico-illustrativa, alla progettazione preliminare di una civile abitazione per un nucleo familiare di quattro persone, da realizzarsi su un lotto libero di 500 metri quadrati, prospetto del fronte pari a 12 m, massimo rapporto di copertura pari al 50%, massimo volume edificabile pari a 3 metri cubi per metro quadro, illustrando gli aspetti rilevanti da un punto di vista urbanistico ed edilizio, con particolare riferimento agli aspetti progettuali inerenti alle strutture, al risparmio energetico e alla sostenibilità.

Traccia n° 4 – Classe di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM 35)

Il Candidato illustri i criteri metodologici e le fasi progettuali per la realizzazione di un acquedotto a servizio di un piccolo centro urbano.

Settore dell'Informazione

Traccia n° 5 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

Il candidato discuta il ruolo della crittografia nell'ambito della sicurezza delle reti informatiche, evidenziando gli attacchi informatici relativi e la differenza tra crittografia simmetrica ed asimmetrica. Il candidato discuta inoltre generici protocolli di cifratura simmetrica ed asimmetrica, e di firma digitale.

Settore Industriale

Traccia n° 6 – Classe di Laurea in Ingegneria Gestionale (LM 31)

Il candidato introduca il concetto di Business Process Management (BPM), ne descriva i benefici e i limiti, descriva i principali approcci di BPM e le fasi che un'organizzazione deve intraprendere durante un percorso di BPM, chiarisca la differenza tra simulazione ed esecuzione dei processi e cosa si intende per digitalizzazione di un processo. A valle di ciò, il candidato scelga un processo nell'ambito di un'azienda agroalimentare (e.g., approvvigionamento materie prime, produzione, gestione ordini), lo descriva e, utilizzando uno dei linguaggi di modellazione a conoscenza (e.g., diagramma di flusso, BPMN, CMMN, DMN) realizzi la sua modellazione nella versione AS-IS. Il candidato descriva la presenza di un collo di bottiglia o di un percorso da efficientare grazie all'utilizzo di una nuova tecnologia digitale e realizzi la modellazione del processo nella versione TO-BE.

Traccia n° 7 – Classe di Laurea in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza/Sicurezza (LM 26)

Il candidato descriva quale è l'utilizzo dell'interruttore magnetotermico nell'ambito della sicurezza elettrica. Inoltre, il candidato descriva: 1) le parti funzionali che compongono l'interruttore magnetotermico; 2) i tratti che compongono la sua caratteristica di intervento; 3) un esempio di dimensionamento di interruttore magnetotermico.

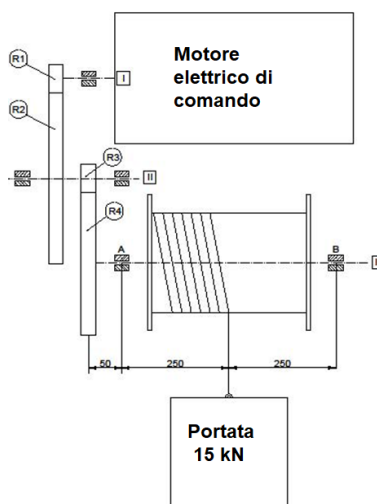
Traccia n° 8 – Classe di Laurea in Ingegneria Meccanica (LM 33)

Un organo di sollevamento a fune è costituito da un tamburo messo in rotazione da una trasmissione meccanica, secondo lo schema di massima riportato in figura. Il tamburo ha un diametro di 200 mm e deve consentire il sollevamento di un carico massimo di 15 kN alla velocità di regime di 0.8 m/s, da raggiungere in 1 s.

Dopo aver effettuato il dimensionamento cinematico della trasmissione meccanica e il calcolo della potenza, della velocità e della coppia richiesta al motore elettrico di comando, il candidato proceda al dimensionamento di massima delle ruote dentate della trasmissione meccanica.

È esplicitamente ed inderogabilmente richiesto il disegno costruttivo sotto forma di schizzo quotato di una delle ruote dentate condotte della trasmissione.

Si assumano tutti i dati ritenuti necessari e si giustificino le scelte fatte.



Settore Civile ed Ambientale

Traccia n° 1 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

La “prevenzione” è criterio fondamentale della progettazione edilizia per garantire il requisito della sicurezza sia durante il complesso iter realizzativo che durante la fase d’esercizio di un edificio. Il candidato illustri secondo le proprie esperienze le problematiche da affrontare e il quadro normativo di riferimento.

Traccia n° 2 – Classe di Laurea in Ingegneria Civile (LM 23)

Il candidato illustri le tipologie di fondazione in relazione ai diversi tipi di suolo e alle diverse tipologie costruttive, evidenziando i criteri di calcolo e di verifica nei confronti degli stati limite di progetto, ivi compresi quelli correlati alla verifica dei cedimenti differenziali. Si producano degli schemi grafici tipologici descrittivi.

Traccia n° 3 – Classe di Laurea in Ingegneria delle Costruzioni (LM 24)

Il candidato illustri le linee guida nella progettazione di una civile abitazione con particolare riferimento all’efficienza energetica, anche attraverso proposte pratiche e metodologie costruttive.

Traccia n° 4 – Classe di Laurea in Ingegneria per l’Ambiente e il Territorio (LM 35)

Il candidato illustri le fasi metodologiche e progettuali per il dimensionamento di un serbatoio afferente a un acquedotto urbano, con riferimento alle diverse capacità dei volumi di esercizio.

Settore dell’Informazione

Traccia n° 5 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

Il candidato discuta i pericoli associati ad una intrusione di sistema ed i diversi Intrusion Detection System disponibili per il rilevamento di intrusioni non autorizzate in computer e reti, evidenziando vantaggi e svantaggi di ognuno.

Settore Industriale

Traccia n° 6 – Classe di Laurea in Ingegneria Gestionale (LM 31)

Il candidato introduca il concetto di Business Process Management (BPM), ne descriva i benefici e i limiti, descriva i principali approcci di BPM e le fasi che un’organizzazione deve intraprendere durante un percorso di BPM, chiarisca la differenza tra simulazione ed esecuzione dei processi e cosa si intende per digitalizzazione di un processo. A valle di ciò, il candidato scelga un processo nell’ambito di un’azienda ospedaliera (e.g., accettazione, gestione della cartella clinica), lo descriva e, utilizzando uno dei linguaggi di modellazione a conoscenza (e.g., diagramma di flusso, BPMN, CMMN, DMN) realizzi la sua modellazione nella versione AS-IS. Il candidato descriva la presenza di un collo di bottiglia o di un percorso da efficientare grazie all’utilizzo di una nuova tecnologia digitale e realizzi la modellazione del processo nella versione TO-BE.

Traccia n° 7 – Classe di Laurea in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza/Sicurezza (LM 26)

Il candidato indichi il dispositivo che utilizzerebbe per le protezioni dai sovraccarichi nell’ambito della sicurezza elettrica. Inoltre, il candidato descriva: 1) le parti funzionali che compongono il dispositivo prescelto; 2) la caratteristica di intervento, con riferimento al sovraccarico; 3) un esempio di dimensionamento del dispositivo prescelto.

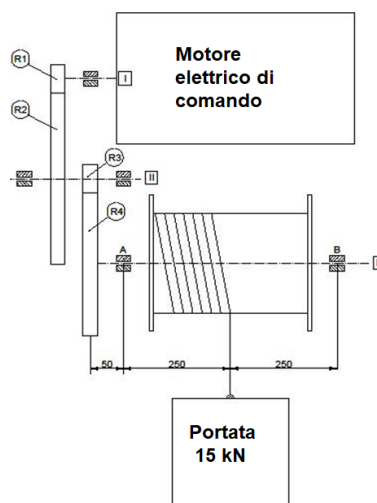
Traccia n° 8 – Classe di Laurea in Ingegneria Meccanica (LM 33)

Un argano di sollevamento a fune è costituito da un tamburo messo in rotazione da una trasmissione meccanica, secondo lo schema di massima riportato in figura. Il tamburo ha un diametro di 200 mm e deve consentire il sollevamento di un carico massimo di 15 kN alla velocità di regime di 0.8 m/s, da raggiungere in 1 s.

Dopo aver effettuato il dimensionamento cinematico della trasmissione meccanica e il calcolo della potenza, della velocità e della coppia richiesta al motore elettrico di comando, il candidato proceda al dimensionamento di massima di uno degli alberi della trasmissione meccanica.

È esplicitamente ed inderogabilmente richiesto il disegno costruttivo sotto forma di schizzo quotato di uno degli alberi della trasmissione meccanica.

Si assumano tutti i dati



Settore Civile ed Ambientale

Traccia n° 1 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

Si descrivano gli elementi essenziali di una valutazione del rischio derivante dalla realizzazione di un immobile destinato a civile abitazione, da realizzarsi su un lotto libero, con particolare attenzione alle interferenze tra lavorazioni, e si proponga una soluzione progettuale finalizzata alla riduzione del rischio e al coordinamento della sicurezza.

Traccia n° 2 – Classe di Laurea in Ingegneria Civile (LM 23)

Il candidato illustri, con riferimento a quanto stabilito dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, i criteri di regolarità strutturale e il concetto di gerarchia delle resistenze. Allo stesso tempo, si illustrino le possibili tecniche di adeguamento/miglioramento sismico degli edifici esistenti al fine di ottenere il rispetto della gerarchia delle resistenze e una corretta concezione strutturale, anche fornendo degli esempi pratici.

Traccia n° 3 – Classe di Laurea in Ingegneria delle Costruzioni (LM 24)

Nel processo di riqualificazione di un parco urbano di 10.000 mq, si prevede la realizzazione di un nuovo edificio da destinare a ludoteca per bambini tra 6 e 13 anni di età. Il nuovo edificio dovrà porsi in continuità morfologica con il parco in cui si inserisce e dovrà contenere una ludoteca dimensionata per 40 bambini. Il nuovo edificio dovrà offrire uno standard qualitativo elevato e rispondere ad esigenze di riduzione dei consumi energetici e di sicurezza strutturale. Si illustri mediante una relazione tecnico-descrittiva, le scelte progettuali adottate per la realizzazione del nuovo edificio.

Traccia n° 4 – Classe di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (LM 35)

Il candidato illustri le fasi metodologiche e progettuali per la progettazione e la verifica di una rete idrica di distribuzione afferente a un acquedotto consortile.

Settore dell'Informazione

Traccia n° 5 – Classe di Laurea in Ingegneria della Sicurezza (LM 26)

Il candidato discuta controllo degli accessi ed autorizzazione, evidenziando le diverse tecniche di controllo degli accessi ed i tipi e meccanismi di autorizzazione.

Settore Industriale

Traccia n° 6 – Classe di Laurea in Ingegneria Gestionale (LM 31)

Il candidato introduca il concetto di Business Process Management (BPM), ne descriva i benefici e i limiti, descriva i principali approcci di BPM e le fasi che un'organizzazione deve intraprendere durante un percorso di BPM, chiarisca la differenza tra simulazione ed esecuzione dei processi e cosa si intende per digitalizzazione di un processo. A valle di ciò, il candidato scelga un processo nell'ambito di un'azienda software (e.g., gestione dei clienti, analisi dei requisiti, test del software), lo descriva e, utilizzando uno dei linguaggi di modellazione a conoscenza (e.g., diagramma di flusso, BPMN, CMMN, DMN) realizzi la sua modellazione nella versione AS-IS. Il candidato descriva la presenza di un collo di bottiglia o di un percorso da efficientare grazie all'utilizzo di una nuova tecnologia digitale e realizzi la modellazione del processo nella versione TO-BE.

Traccia n° 7 – Classe di Laurea in Ingegneria della Prevenzione e della Sicurezza/Sicurezza (LM 26)

Il candidato indichi il dispositivo che utilizzerebbe per le protezioni dai cortocircuiti nell'ambito della sicurezza elettrica. Inoltre, il candidato descriva: 1) le parti funzionali che compongono il dispositivo prescelto; 2) la caratteristica di intervento, con riferimento al cortocircuito; 3) un esempio di dimensionamento del dispositivo prescelto.

Traccia n° 8 – Classe di Laurea in Ingegneria Meccanica (LM 33)

Un argano di sollevamento a fune è costituito da un tamburo messo in rotazione da una trasmissione meccanica, secondo lo schema di massima riportato in figura. Il tamburo ha un diametro di 200 mm e deve consentire il sollevamento di un carico massimo di 15 kN alla velocità di regime di 0.8 m/s, da raggiungere in 1 s.

Dopo aver effettuato il dimensionamento cinematico della trasmissione meccanica e il calcolo della potenza, della velocità e della coppia richiesta al motore elettrico di comando, il candidato proceda al dimensionamento di massima dell'albero su cui è calettato il tamburo e dei relativi cuscinetti di supporto.

È esplicitamente ed inderogabilmente richiesto il disegno costruttivo sotto forma di schizzo quotato dell'albero su cui è calettato il tamburo.

Si assumano tutti i dati ritenuti necessari e si giustificino le scelte fatte.

