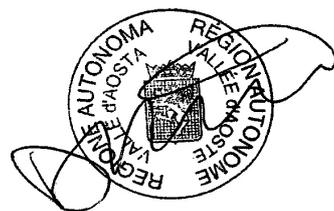


CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO DI DUE COLLABORATORI (CAT. C – POS. C2), NEL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO ANTINCENDI DA ASSEGNARE ALL'ORGANICO DEL CORPO VALDOSTANO DEI VIGILI DEL FUOCO

ANNO 2008

PRIMA PROVA SCRITTA – PROVA N. 1

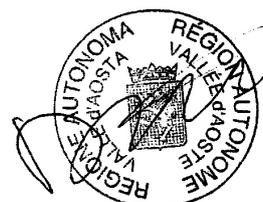


1) PROVA DI ELETTROTECNICA

Si consideri un gruppo elettrogeno monofase che alimenta 3 carichi così costituiti:

- una torre faro con 3 proiettori di potenza 700 W cadauno**
- una pompa con motore elettrico di potenza 1012 W e $\cos \varphi = 0,6$**
- un'attrezzatura elettrica di potenza 600 W e $\cos \varphi = 0,6$**

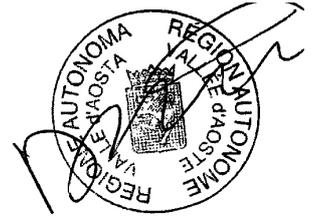
Il candidato calcoli la potenza apparente che il gruppo elettrogeno deve possedere per alimentare i tre carichi, con una riserva di potenza di circa il 20%.



1) PROVA DI IDRAULICA

Il Candidato esponga il principio della continuità per un fluido in moto permanente, nel caso di fluido incompressibile risolva inoltre il seguente problema:

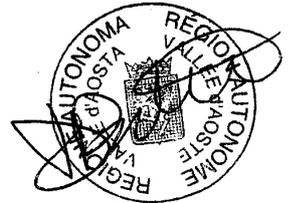
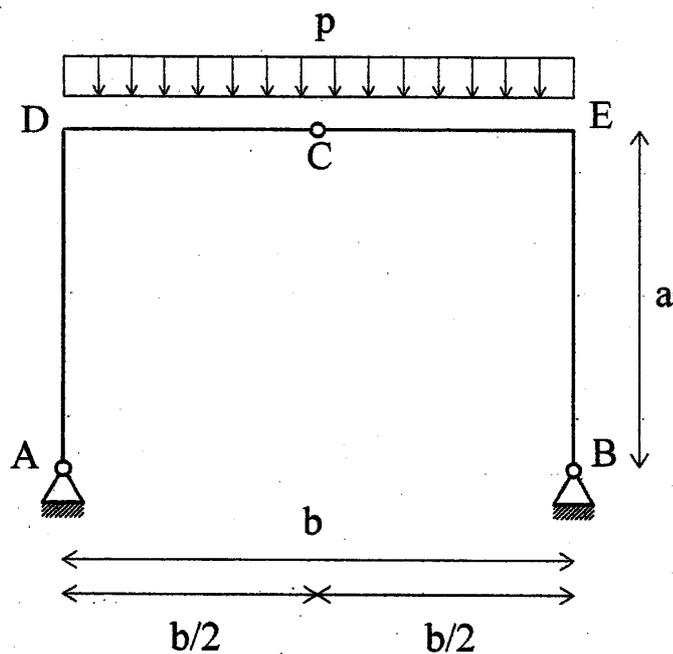
data una tubazione di diametro 4 cm, con una portata di 120 litri al minuto, determinare la velocità dell'acqua che scorre nella tubazione



1) PROVA DI MECCANICA

Il candidato esponga il significato del rapporto di trasmissione tra due ruote dentate.

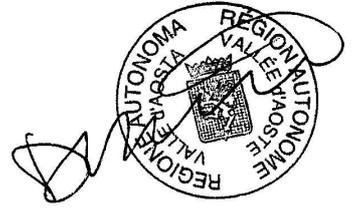
TEMA 1



Data la struttura in figura:

- 1) calcolare le reazioni vincolari
- 2) disegnare i diagrammi delle sollecitazioni interne

PRIMA PROVA SCRITTA – PROVA N. 2



2) PROVA DI ELETTROTECNICA

Una linea monofase con tensione nominale $V = 220 \text{ V}$ realizzata in cavi unipolari di lunghezza 45 m deve alimentare un carico di potenza $P = 6 \text{ KW}$ a $\cos \varphi = 0,9$

Dimensionare la sezione della linea verificando che la caduta di tensione percentuale sia inferiore al 3%.

Si forniscono le tabelle con le portate dei cavi tab. A e quella delle cadute di tensione unitarie tab. B

Tab. A

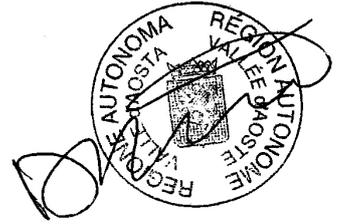
S mmq	Iz A
1,5	14
2,5	19
4	25
6	32
10	44
16	59

Tab. B

S mmq	mV/A*m
1,5	29,7
2,5	17,8
4	11,1
6	7,41
10	4,47
16	2,82

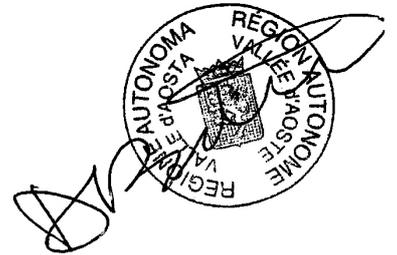
2) PROVA DI IDRAULICA

Il Candidato esponga il principio di conservazione dell'energia per un fluido incompressibile esaminando i termini dell'equazione di Bernoulli.

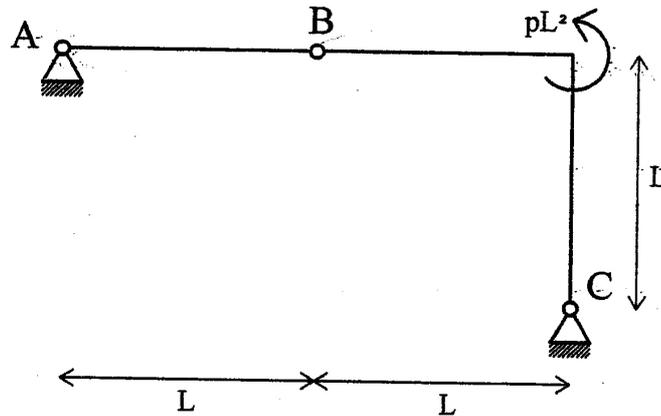
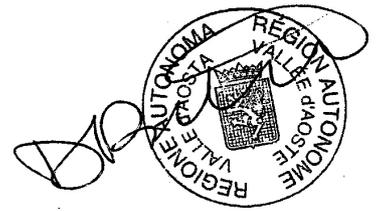


2) PROVA DI MECCANICA

Il candidato definisca il concetto di rendimento meccanico.



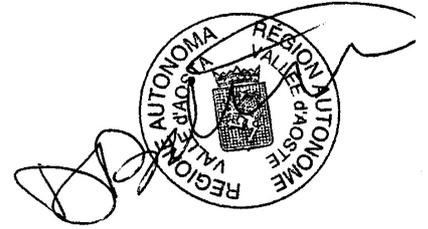
TEMA 2



Data la struttura in figura:

- 1) calcolare le reazioni vincolari
- 2) disegnare i diagrammi delle sollecitazioni interne

PRIMA PROVA SCRITTA – PROVA N. 3



3) PROVA DI ELETTROTECNICA

Il candidato supponga di avere a disposizione un motore elettrico con le seguenti caratteristiche.

Motore trifase

Tensione nominale 380 V

$\cos \varphi = 0,82$

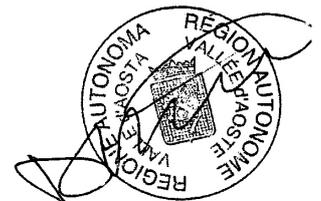
potenza = 15 Kw

corrente allo spunto / corrente nominale = 7,2

Calcolare la corrente allo spunto del motore e la sezione che il cavo deve avere per alimentare il motore in base alla tabella, nonché indicare quale tipologia di curva caratteristica deve possedere l'interruttore tra le caratteristiche B, C, D per meglio evitare l'intervento dell'interruttore all'avvio del motore.

S mmq	Iz A
1,5	14
2,5	19
4	25
6	32
10	44
16	59

3) PROVA DI IDRAULICA

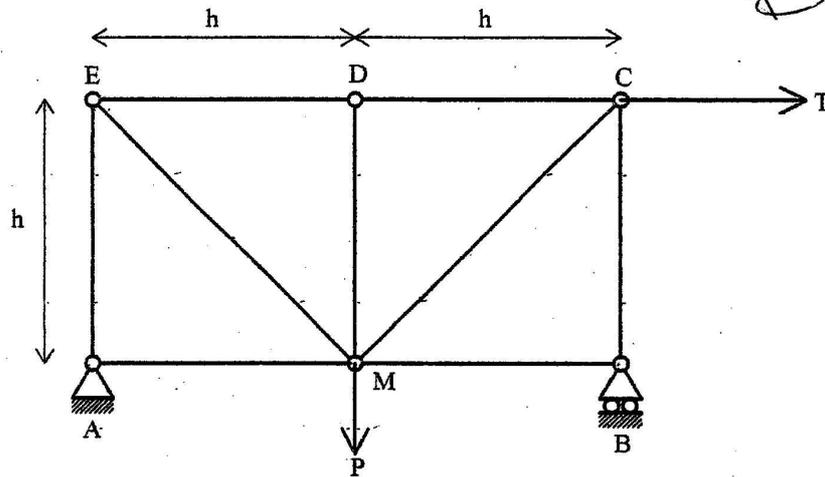


Determinare la velocità di efflusso da un foro praticato sul fondo di una vasca con un battente di 3 metri d'acqua costante nel tempo. Noto il raggio del foro pari a 10 cm calcolare inoltre la portata teorica effluente.

3) PROVA DI MECCANICA

Il candidato esponga la differenza tra attrito radente ed attrito volvente.

TEMA 3



Data la struttura in figura:

- 1) calcolare le reazioni vincolari
- 2) disegnare i diagrammi delle sollecitazioni interne

Dati:

$$h = 150 \text{ cm}$$

$$P = 50 \text{ kN}$$

$$T = 100 \text{ kN}$$

CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER L'ASSUNZIONE A TEMPO INDETERMINATO DI DUE COLLABORATORI (CAT. C – POS. C2), NEL PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO ANTINCENDI DA ASSEGNARE ALL'ORGANICO DEL CORPO VALDOSTANO DEI VIGILI DEL FUOCO

SECONDA PROVA SCRITTA

PROVA N. 1

1. Il candidato esponga cosa si intende per densità di affollamento in materia antincendio.
2. Il candidato esponga cosa si intende per omologazione di un prodotto in materia antincendio.
3. Il candidato esponga la differenza tra un impianto sprinkler e uno a diluvio e come agiscono.
4. Il candidato esponga il significato di filtro a prova di fumo.
5. Il candidato esponga il perché gli idranti DN 70 esterni non possono essere addossati ai muri esterni degli edifici e indichi quale portata devono avere secondo le norme in materia antincendio.
6. Il candidato esponga la differenza tra un cavo elettrico non propagante la fiamma e un cavo elettrico non propagante l'incendio.
7. Il candidato esponga il significato di una struttura con caratteristiche REI 120 in materia antincendio.
8. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali sono i profili professionali del Corpo valdostano dei vigili del fuoco che possono rivestire la qualifica di ufficiale di polizia giudiziaria e come questa viene attribuita.
9. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali sono le competenze della componente volontaria del Corpo valdostano dei vigili del fuoco, in merito agli interventi di protezione civile.
10. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali sono le competenze della commissione regionale per gli automezzi, il materiale tecnico ed il vestiario, la sua composizione e la durata in carica.

PROVA N. 2

1. Il candidato esponga il concetto di carico d'incendio.
2. Il candidato esponga i seguenti concetti:
 - Limite inferiori di infiammabilità
 - Limite superiore di infiammabilità
 - Campo di infiammabilità
3. Il candidato esponga quali distanze di sicurezza sono considerate nelle norme in materia antincendio e ne specifichi il significato.
4. Il candidato esponga cosa si intende per rivelatori di incendio differenziali.
5. Il candidato esponga cosa si intende per intercapedine antincendio.
6. Il candidato esponga cosa si intende per scala protetta e per scala a prova di fumo e ne esponga l'utilità ai fini della protezione dall'incendio.
7. Il candidato esponga come vengono classificati gli edifici di civile abitazione in materia antincendio e quali sono soggetti alle visite e ai controlli di prevenzione incendi secondo il DM 16.2.82.
8. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali servizi sono resi a titolo gratuito e quali a pagamento da parte del Corpo valdostano dei vigili del fuoco.
9. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali sono le competenze della Commissione Tecnica per la Prevenzione degli incendi.
10. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, a quale soggetto spetta l'installazione e la manutenzione degli idranti stradali.

PROVA N. 3

1. Il candidato indichi quali sono le principali differenze tra un autosilo e un'autorimessa e cosa si intende per capacità di parcheggio di un'autorimessa, nell'ambito della normativa in materia antincendio.
2. Il candidato esponga cosa si intende per idrante antincendio, le tipologie di idranti e ne spieghi la composizione.
3. Il candidato esponga la differenza tra l'illuminazione di sicurezza e quella di emergenza.
4. Il candidato esponga cosa si intende per limiti di infiammabilità di un gas in aria, e come influisce su di esso la variazione di pressione e temperatura.
5. Il candidato esponga quali devono essere le caratteristiche idrauliche minime di un impianto idranti DN 45 stabilite dalle norme antincendio.
6. Il candidato esponga quali sono le principali caratteristiche di un ascensore antincendio.
7. Il candidato risolva il seguente esercizio. Si consideri un'attività che occupa una superficie di 1000 mq in cui le norme di prevenzione incendi prescrivono una densità di affollamento di 2 pers/mq e una capacità di deflusso di 50 pers/mod. Determinare quanti moduli di uscita sono necessari per le uscite di sicurezza.
8. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, il soggetto al quale spetta di disporre l'impiego del personale professionista al di fuori del territorio regionale.
9. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, quali sono le modalità con le quali il personale professionista può procedere alla requisizione di mezzi o materiali ausiliari.
10. Il candidato indichi, ai sensi della vigente normativa regionale, qual è la struttura preposta alla gestione della rete radio e della rete di rilevazione della ricaduta radioattiva dei vigili del fuoco sul territorio regionale.

PROVA ORALE FINALE

- A) Il candidato descriva le caratteristiche delle travi reticolari con particolare riferimento a: - statica – vincolo – condizioni di carico - vantaggi e svantaggi rispetto ad una trave non reticolare.
- B) Il candidato determini il centro istantaneo di rotazione per un sistema telaio biella manovella.
- C) Il candidato esponga quali sono le caratteristiche principali di una pompa.
- D) Il candidato esponga quali sono le caratteristiche principali che l'impianto elettrico deve possedere ai fini della prevenzione incendi.
- E) Il candidato esponga come la vigente normativa regionale, in materia antincendio, regola i rapporti tra componente volontaria e professionista del Corpo valdostano dei vigili del fuoco nel corso degli interventi di estinzione degli incendi.
- F) Il candidato esponga i concetti di reazione al fuoco e di resistenza al fuoco.
- G) Il candidato descriva la reazione di combustione evidenziando i parametri che la influenzano.
- H) Il candidato esponga, in base alla vigente normativa in materia di sicurezza sul lavoro, cosa si intende per dispositivo individuale (DPI).
- I) Il candidato esponga, in base al vigente contratto collettivo regionale di lavoro, i limiti massimi dell'orario di lavoro settimanale e giornaliero per il dipendente.