



TEST ARGOMENTI TECNICI – NOVEMBRE 2016

1) Se un veicolo viaggia alla velocità costante di 20 m/s il tachimentro segna:

- a) 20 Km/h
- b) 72 Km/h
- c) 36 Km/h
- d) 5.5 Km/h

2) Che carico può sollevare un verricello della potenza di 5 Kw che solleva alla velocità max di 2 m/s

- a) 5000 N
- b) 2000 N
- c) 2500 N
- d) 10000 N

3) Un volano la cui corona circolare ha un diametro di 50 cm ruota a 3000 g/min. La velocità della corona è:

- a) 162.5 m/s
- b) 78.5 m/s
- c) 325.0 m/s
- d) 750.0 m/s

4) Un primo corpo di massa m viaggia alla velocità V mentre un secondo corpo di massa esattamente $1/4$ del primo ma viaggia a velocità doppia. Si può affermare che:

- a) L'energia cinetica del primo corpo è maggiore dell'energia cinetica del secondo corpo
- b) L'energia cinetica del primo corpo è minore dell'energia cinetica del secondo corpo
- c) L'energia cinetica dei due corpi è la stessa
- d) Non è possibile confrontare le energie cinetiche dei corpi perché non si conoscono i valori di m e V

5) Un pallone viene calciato verticalmente verso l'alto alla velocità di 32m/s, raggiunge un'altezza massima di:

- a) 52.2 m
- b) 32.0 m
- c) 16.0 m
- d) 8.4 m

6) Il trasferimento di calore tra una superficie solida ed un fluido è:

- a) irraggiamento
- b) conduzione
- c) convezione
- d) sublimazione



7) A che profondità la pressione esercitata dall'acqua sul portello di un sottomarino vale circa 50 bar:

- a) 5 m
- b) 50 m
- c) 500 m
- d) 100 m

8) In un condotto orizzontale a sezione decrescente ($A_2 < A_1$) cosa succede nella sezione 2 rispetto alla sezione 1 ad un fluido che vi scorre dentro:

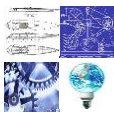
- a) Pressione e velocità aumentano
- b) La pressione aumenta e la velocità diminuisce
- c) La pressione diminuisce e la velocità aumenta
- d) Non si può dire senza conoscere le sezioni

9) Un veicolo viaggia a 60 km/h per il tempo di 1 ora e subito dopo a 90 km/h per un tempo di 2 ore. La velocità media sull'intero percorso sarà di :

- a) 75 Km/h
- b) 150 Km/h
- c) 50 Km/h
- d) 80 Km/h

10) In un circuito elementare la resistenza equivalente tra due resistenze in parallelo di 6 e 3 Ω vale:

- a) 9 Ω
- b) 18 Ω
- c) 3 Ω
- d) 2 Ω



11) Considerare l'equazione $(2x + 1)(3x - 1)(x - 1) = 0$ E' vero che:

- a) nessun numero *intero* x verifica tale equazione
- b) il solo numero *intero* che verifica tale equazione è $x = +1$
- c) $x = -1/2$, $x = 1/3$ e $x = -1$ sono le soluzioni di tale equazione
- d) $x = 1/2$, $x = 1/3$ e $x = 1$ sono le soluzioni di tale equazione

12) Le soluzioni della disequazione $x^2 - 1 > 8$ sono :

- a) tutti e soli i numeri reali x : $x > \pm 3$
- b) tutti e soli i numeri reali x : $x > 9$
- c) tutti e soli i numeri reali x : $x < -3 \vee x > 3$
- d) tutti e soli i numeri reali x : $-3 < x < 3$

13) Il dominio della funzione $f(x) = \sqrt{\frac{1}{(x-1)}}$ è :

- a) \mathbb{R} , cioè l'insieme dei numeri reali
- b) tutti i numeri reali x : $x \neq 1$
- c) tutti i numeri reali x : $x > 1$
- d) tutti i numeri reali x : $x < 1$

14) La derivata prima della funzione $f(x) = x^2 + 4$ è :

- a) $f'(x) = 2x + 4$
- b) $f'(x) = 2x$
- c) $f'(x) = 0$
- d) $f'(x) = 2x + c$

15) E' data l'equazione $3^{2x} = 9^{x+1}$. E' vero che:

- a) $x = 1$ è soluzione
- b) $x = 0$ è soluzione
- c) $x = -1$ è soluzione
- d) nessun numero reale x verifica l'equazione assegnata



16) La disequazione $\frac{-4(x^2 + 1)}{x - 1} \geq 0$ è verificata per :

- a) $x \leq 1$
- b) $x \geq 1$
- c) $x < 1$
- d) $x > 1$

17) Sia x un numero razionale qualsiasi; allora:

- a) $x^2 > x$
- b) $\sqrt{x^2} \leq x$
- c) $-x < 0$
- d) $\sqrt{x^2} = |x|$

18) La misura in gradi dell'angolo di $\frac{\pi}{8}$ radianti è

- a) 20,5
- b) 22
- c) 22,5
- d) 24

19) Le soluzioni dell'equazione $2x^2 + x - 1 = 0$ sono::

- a) $\{-1; +1\}$
- b) $\{-1; \frac{1}{2}\}$
- c) $\{-\frac{1}{2}; +1\}$
- d) Non ha soluzioni reali

20) L'espressione $\log 2 + \log 4$ corrisponde a :

- a) $\log 6$
- b) $\log 2$
- c) $3 \log 2$
- d) $2 \log 2$



21) Quali tra le seguenti NON sono tra le funzionalità di un Sistema Operativo (ad. es Linux o MS-Windows)?

- a) Consentire l'esecuzione "contemporanea" di più programmi
- b) Consentire l'avanzamento "contemporaneo" di più processi
- c) Eseguire programmi espressi in codice sorgente
- d) Eseguire programmi scritti in HTML

22) Quali tra i seguenti sono nomi di Sistemi Operativi?

- a) OS X
- b) MS-Word
- c) MS-Windows
- d) Autocad

23) Quale tra i seguenti NON è un Sistema Operativo "mobile"?

- a) Android
- b) Samsung
- c) IOS
- d) Windows Phone

24) Da quanti bit è formato un byte?

- a) 2
- b) 7
- c) 8
- d) Nessuno dei precedenti

25) La sigla CPU significa:

- a) Central Parallel Unit
- b) Computer Program Unit
- c) Central Processing Unified
- d) Nessuna delle precedenti



26) In un sistema automatico, un "sensore":

- a) Agisce sull'ambiente, attraverso opportuni segnali
- b) Agisce sull'ambiente, ma solo se pilotato da un computer digitale
- c) Rileva una grandezza "fisica" dall'ambiente
- d) Rileva una grandezza "logica" dall'ambiente

27) In un sistema automatico, un "attuatore":

- a) Agisce sull'ambiente, attraverso opportuni segnali
- b) Agisce sull'ambiente, ma solo se pilotato da un computer digitale
- c) Rileva una grandezza "fisica" dall'ambiente
- d) Rileva una grandezza "logica" dall'ambiente

28) Per utilizzare da un PC un'applicazione web, di quale tipo di programma ho bisogno?

- A. Compilatore del linguaggio C++
- B. Programma di CAD
- C. Browser
- D. Editor di testi

29) Quando richiamo una pagina di un'applicazione web, quale tipo di programma soddisfa la mia richiesta?

- a) Browser
- b) Web Server
- c) Linux
- d) Google

30) Quale tra i seguenti NON è un servizio di rete?

- a) FTP
- b) HTTP
- c) SMTP
- d) RAM



HYBRID CARS

Hybrid cars run on a gasoline engine as well as on an electric engine.

The gasoline engine is smaller than the engine in traditional cars and uses advanced technologies to reduce emissions and increase efficiency. A fuel tank supplies petrol to the engine.

The electric motor on a hybrid car is very sophisticated. Advanced electronics allow it to act as a motor as well as a generator. For example, when it needs to accelerate the car, it can draw energy from the batteries. But acting as a generator, when the car slows down, it returns energy to the batteries. The batteries in a hybrid car are the energy storage device for the electric motor.

Transmission can be done in series or in parallel.

Some hybrids, like the Honda Insight, have conventional transmissions. Others, like the Toyota Prius, have radically different ones. In a parallel hybrid, both the engine and the electric motor can turn the transmission at the same time, and the transmission then turns the wheels.

The only fault is the weight for so many devices.

Ex A True or false?

Score/8marks

- 1 Gasoline engines in hybrid cars don't reduce emissions at all.
- 2 The electric motor acts solely as a generator.
- 3 Batteries supply the electric motor and are charged by it.
- 4 The Toyota Prius transmission system works like traditional cars.
- 5 Electronics allows the electric motor to act as motor as well as generator.
- 6 In a parallel hybrid the transmission is turned only by the electric motor.
- 7 Hybrid cars are too heavy because they contain too many elements.
- 8 Gasoline engines in hybrid cars use advanced technologies which increase efficiency.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ex B Answer the following questions.

Score/4marks

- 1 What are the advantages of the new technologies of the hybrid car gasoline engine?

- 2 What can the electric motor do?

- 3 What's the difference between the series and the parallel hybrid?

- 4 What is the only disadvantage of a hybrid?