



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE

A.S. 2017/2018

Classe: 5^a SA1

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Opzione: MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO

Redatto il: 4 maggio 2018

Allegato B: Simulazioni Terza Prova



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



SERVIZI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

1^a Simulazione 3^a PROVA

A.S. 2017-2018

TIPOLOGIA B: QUESITI A RISPOSTA SINGOLA

Allievo: Classe: **5 SA1** data: **13/3/2018**

L'allievo risponda ai quesiti proposti utilizzando esclusivamente gli spazi o i fogli assegnati.

Tempo massimo per la consegna 150 min.

VALUTAZIONE

Materia	Punteggio 1 ÷ 15 (Sufficienza 10/15)
Inglese	/15
Matematica	/15
Tecnologie elettriche - elettronica automazione e applicazioni	/15
Tecnologie meccaniche e applicazioni	/15

Media	/15
-------	-----

Il Coordinatore

.....



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 - 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Inglese

Cognome	Nome	Classe 5SA1	
Punteggio			Voto
1.	2.	3.	

1) Considering the **E-vehicles**, refer their **cons** and what the **car companies are experimenting** in order to overcome the disadvantages these vehicles still cause.

2) Among the so called "**green cars**", compare **Hy-wire** by General Motors and **Ellypse** by Renault and say which do you consider **more efficient** and **why** and which can be **worth** for the **car market and why**.

3) "**The Soldier**" by Rupert Brooke was written during the First World War. Refer what this poetry conveys and if you could or have ever felt such feelings and thoughts.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 - 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Matematica

Cognome		Nome		Classe 5SA1	
Punteggio				Voto	
1.	2.	3.			

1. Dopo aver dato la definizione di funzione reale di una variabile reale, determina il dominio delle seguenti funzioni:

a) $y = \sqrt[3]{x^2 - 1}$; b) $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 4}$; c) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 25}}{x - 3}$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Matematica

2. Dopo aver determinato dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno e asintoti, traccia il grafico probabile della seguente funzione:

$$y = \frac{x^2 - 1}{x^2 - 9}$$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Cognome	Nome	Classe 5SA1
------------------	---------------	-------------

Matematica

3. Stabilisci se le seguenti funzioni sono pari, dispari oppure né pari né dispari (motivare la risposta):

a) $y = x^3 + 3x$; b) $y = \frac{x^2 + 6}{x^2 - 16}$; c) $y = \frac{\sqrt{x^2 - 36}}{x - 3}$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

Cognome	Nome	Classe 5SA1	
Punteggio			Voto
1.	2.	3.	

1. Si vuole polarizzare un LED verde con $V_F = 2,1V$ avendo a disposizione una tensione continua di 5V.
 - Disegnare il circuito.
 - Dimensionare il resistore di limitazione della corrente, in modo che nel LED circoli una corrente I_F di 40 mA.
 - Determinare la potenza assorbita dal LED, la potenza dissipata dalla resistenza di limitazione e la potenza erogata dalla batteria.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

2. Descrivere il funzionamento del transistor in commutazione ON-OFF ed illustrare una sua possibile applicazione in tale condizione.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Cognome	Nome	Classe 5SA1
------------------	---------------	-------------

Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

3. Data la seguente funzione binaria, disegnare il relativo schema logico e scrivere tabella della verità.

$$Y = (A+B)C+\bar{A}D$$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 - 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie meccaniche e applicazioni

Cognome		Nome		Classe 5SA1	
Punteggio				Voto	
1.	2.	3.			

1. Si vuol progettare uno scambiatore di calore che deve riscaldare da 25 °C a 80 °C un fluido per applicazioni industriali, raffreddando un secondo fluido da 90 °C a 55 °C. Completare i diagrammi che rappresentano l'andamento delle temperature nei due casi di scambiatore in equicorrente e in controcorrente, verificare se è possibile utilizzare lo scambiatore in equicorrente e, in caso negativo, spiegarne il motivo.



2. Se un gas perfetto subisce una trasformazione isocora, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a. Il gas produce lavoro a spese della sua energia interna;
- b. Il calore fornito al gas produce un aumento della sua energia interna;
- c. L'energia interna del gas rimane costante perché è costante il volume.

Dopo aver individuato la risposta che si ritiene corretta, spiegare il motivo di tale scelta.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie meccaniche e applicazioni

3. Con riferimento ad una **trasformazione isoterma**, partendo dall'equazione dei gas perfetti:
- ricavare l'equazione caratteristica della trasformazione;
 - effettuare la sua rappresentazione grafica sul diagramma corrispondente;
 - applicare il 1° principio della termodinamica e commentare i risultati ottenuti.

Equazione caratteristica

Diagramma



1° principio della termodinamica e commento dei risultati ottenuti



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



SERVIZI DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

2^a Simulazione 3^a PROVA

A.S. 2017-2018

TIPOLOGIA B: QUESITI A RISPOSTA SINGOLA

Allievo: Classe: **5 SA1** data: **08/05/2018**

L'allievo risponda ai quesiti proposti utilizzando esclusivamente gli spazi o i fogli assegnati.

Tempo massimo per la consegna 150 min.

VALUTAZIONE

Materia	Punteggio 1 ÷ 15 (Sufficienza 10/15)
Inglese	/15
Matematica	/15
Tecnologie elettriche - elettronica automazione e applicazioni	/15
Tecnologie meccaniche e applicazioni	/15

Media	/15
-------	-----

Il Coordinatore

.....



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 - 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Inglese

Cognome	Nome	Classe 5SA1	
Punteggio			Voto
1.	2.	3.	

1) Among the short movies we have watched concerning the 11th of September 2001, the one that results the **most unusual** and the **most current** is the short movie by **Gonzales**? Refer why and the meaning you can give to the words we can read at the end "Does God's light guide us or blind us?"

2) Considering the systems we have been dealing with that exploit renewable sources of energy, refer the **similarities** and the **differences** between a **photovoltaic panel** and an **aeolian generator**.

3) Considering the strong necessity not to increase the greenhouse-effect and the temperatures of our planet, which **car**, do you think, can be considered the **best solution** both for the **performance** and for its **impact on the environment**?



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 - 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Matematica

Cognome	Nome	Classe 5SA1	
Punteggio			Voto
1.	2.	3.	

1) Calcola la derivata prima delle seguenti funzioni:

b) $y = \sqrt[3]{x^2 - 2x}$; b) $y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 4}$; c) $y = 4x^3 + 3x^2 - 2x - 4$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Matematica

2) Determina la retta tangente delle seguenti funzioni nel punto a fianco indicato:

a) $y = \frac{x^2 - 2x}{x^2 + 2}$

$x_0 = -2$

b) $y = 3x^2 - 2x + 1$ $x_0 = 2$



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Cognome	Nome	Classe 5SA1
------------------	---------------	-------------

Matematica

3) Definisci la derivata di una funzione in un punto ed il suo significato geometrico.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

Cognome	Nome	Classe 5SA1	
Punteggio			Voto
1.	2.	3.	

- 1) Spiegare la differenza tra un "sensore" e un "attuatore" e facendo un esempio illustrare sinteticamente come essi possano essere utilizzati in un sistema di controllo.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

- 2) Spiegare in modo sintetico, eventualmente con l'ausilio di un disegno, il funzionamento del "buffer" (detto anche "adattatore di impedenza").



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Cognome	Nome	Classe 5SA1
------------------	---------------	-------------

Tecnologie elettriche ed elettroniche, automazione e applicazioni

- 3) Disegnare e dimensionare un sommatore invertente con Op-Amp a due ingressi, avente guadagno in modulo pari a 10 e alimentato in modo duale a $\pm 5V$. Sapendo che $V_{i1} = 0,4V$ (tensione continua) e V_{i2} è un segnale sinusoidale con valore di picco pari a $0,2V$ con fase 0° e frequenza $1000Hz$, disegnare l'andamento della tensione d'uscita in funzione del tempo. Specificare inoltre il valore delle resistenze di ingresso e il massimo valore di picco che può assumere V_{i2} per evitare la saturazione.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci-Ripamonti"

via Belvedere, 18 – 22100 Como - tel. 031 520745

sito web: <http://www.davinciripamonti.gov.it>



Tecnologie meccaniche e applicazioni

2. Indicare cosa si intende per “coefficiente di effetto utile” di una macchina refrigeratrice, da quali grandezze dipende e in cosa differisce dal “coefficiente di effetto utile” di una pompa di calore.

3. Con riferimento ad una **trasformazione isovolumica**, partendo dall'equazione dei gas perfetti:
- ricavare l'equazione caratteristica della trasformazione;
 - effettuare la sua rappresentazione grafica sul diagramma corrispondente;
 - applicare il 1° principio della termodinamica e commentare i risultati ottenuti.