

Test di Verifica a Risposta multipla

Sezione 2

MOTORI AERONAUTICI

Dal Libro
"Meccanica & Macchine"
di
Tecla Spelgatti

Entra

A) Affinché avvenga una reazione di combustione, è necessario avere:

- a) combustibile e comburente
- b) combustibile
- c) combustibile e innesco
- d) combustibile, comburente e innesco

B) Una combustione produce sempre:

- a) anidride carbonica
- b) acqua
- c) monossido di carbonio
- d) nitrati

C) Una reazione esotermica:

- a) assorbe energia dall'ambiente circostante
- b) trattiene dentro di sé l'energia della combustione
- c) rilascia verso l'esterno l'energia della combustione
- d) non può avvenire in un ambiente chiuso

D) Una reazione endotermica:

- a) assorbe energia dall'ambiente circostante
- b) trattiene dentro di sé l'energia della combustione
- c) rilascia verso l'esterno l'energia della combustione
- d) non può avvenire in un ambiente chiuso

E) Gli idrocarburi sono formati da:

- a) Carbonio e ossigeno
- b) Carbonio e idrogeno
- c) Carbonio, ossigeno e idrogeno
- d) Carbonio

F) Il metano ha formula chimica:

- a) C_3H_8
- b) CH_2
- c) C_2H
- d) CH_4

G) Il GPL ha formula chimica:

- a) C_3H_8
- b) CH_2
- c) C_2H
- d) CH_4

H) Il potere calorifico si può misurare in:

- a) $Joule/m^2$
- b) $Joule/s$
- c) $Joule/m^3$
- d) $Joule/s^2$

I) Al di sotto della temperatura di autoaccensione:

- a) La miscela non prende fuoco, nemmeno in presenza d'innesco
- b) La miscela non prende fuoco in assenza d'innesco
- c) La miscela prende fuoco anche senza innesco
- d) La miscela prende fuoco solo se la temperatura si abbassa

J) Al di sotto del punto di fiamma:

- a) La miscela non prende fuoco, nemmeno in presenza d'innesco
- b) La miscela non prende fuoco in assenza d'innesco
- c) La miscela prende fuoco anche senza innesco
- d) La miscela prende fuoco solo se la temperatura si abbassa

K) Il calore è un'onda elettromagnetica nel campo:

- a) Della luce visibile
- b) Dell'infrarosso
- c) Dei raggi X
- d) Delle onde radio

L) Una fiamma di colore blu:

- a) Ha una temperatura di -273 Kelvin
- b) È meno calda di una rossa
- c) Ha la stessa temperatura di una rossa
- d) È più calda di una rossa

M) La reazione $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ avviene:

- a) Se l'ossigeno è scarso, producendo monossido di carbonio
- b) Se l'ossigeno è scarso, producendo anidride carbonica
- c) Se l'ossigeno è abbondante, producendo monossido di carbonio
- d) Se l'ossigeno è abbondante, producendo anidride carbonica

N) La reazione $2\text{CH}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO} + 4\text{H}_2\text{O}$ avviene:

- a) Se l'ossigeno è scarso, producendo monossido di carbonio
- b) Se l'ossigeno è scarso, producendo anidride carbonica
- c) Se l'ossigeno è abbondante, producendo monossido di carbonio
- d) Se l'ossigeno è abbondante, producendo anidride carbonica

O) Salendo di quota la miscela:

- a) Diventa più ricca perché la densità dell'aria aumenta
- b) Diventa più ricca perché la densità dell'aria diminuisce
- c) Diventa più povera perché la densità dell'aria aumenta
- d) Diventa più povera perché la densità dell'aria diminuisce

- A) In una trasformazione adiabatica:
- a) non c'è variazione di temperatura
 - b) non c'è scambio di calore
 - c) non c'è variazione di pressione
 - d) non c'è variazione di volume
- B) In una trasformazione isocora:
- a) non c'è variazione di temperatura
 - b) non c'è scambio di calore
 - c) non c'è variazione di pressione
 - d) non c'è variazione di volume
- C) In una trasformazione isobara:
- a) non c'è variazione di temperatura
 - b) non c'è scambio di calore
 - c) non c'è variazione di pressione
 - d) non c'è variazione di volume
- D) Il lavoro termodinamico W ha espressione:
- a) $W = \vec{F} * \vec{S}$
 - b) $W = F * V$
 - c) $W = p * V$
 - d) $W = p * \Delta V$
- E) Il lavoro termodinamico di una trasformazione è negativo se:
- a) La trasformazione è di espansione
 - b) La trasformazione è di compressione
 - c) La trasformazione non produce calore
 - d) La trasformazione avviene a volume costante
- F) La temperatura di un gas è:
- a) Direttamente proporzionale alla sua energia interna
 - b) Inversamente proporzionale alla sua energia interna
 - c) Uguale alla sua energia interna
 - d) Costante se la trasformazione è adiabatica

Capitolo 2. TERMODINAMICA



G) Secondo il primo principio della termodinamica:

- a) Il calore fornito ad un gas si trasforma in aumento di temperatura
- b) Il calore fornito ad un gas si trasforma in lavoro
- c) Il calore fornito ad un gas si trasforma in lavoro e in aumento di temperatura
- d) Il calore fornito ad un gas è sempre nullo

H) Il lavoro termodinamico di un ciclo termico è:

- a) Pari all'area sottesa alla trasformazione di espansione
- b) Pari all'area racchiusa all'interno del ciclo
- c) Pari all'area sottesa alla trasformazione di compressione
- d) Pari all'area sottesa alla trasformazione che avviene a pressione maggiore

I) Un ciclo termico reale:

- a) Produce un lavoro maggiore di quello ideale e ha fasi continue
- b) Produce un lavoro maggiore di quello ideale e ha fasi discontinue
- c) Produce un lavoro minore di quello ideale e ha fasi discontinue
- d) Produce un lavoro minore di quello ideale e ha fasi continue

J) La rappresentazione nel piano p - V di una trasformazione isoterma è:

- a) Un segmento orizzontale
- b) Un segmento verticale
- c) Un tratto di ramo d'iperbole
- d) Un arco di ellisse

K) La rappresentazione nel piano p - V di una trasformazione isocora è:

- a) Un segmento orizzontale
- b) Un segmento verticale
- c) Un tratto di ramo d'iperbole
- d) Un arco di ellisse

L) La rappresentazione nel piano p - V di una trasformazione isobara è:

- a) Un segmento orizzontale
- b) Un segmento verticale
- c) Un tratto di ramo d'iperbole
- d) Un arco di ellisse

Domande

- A) Il sistema cilindro-pistone:
- a) Trasforma energia chimica in moto rotazionale
 - b) **Trasforma energia chimica in moto alternato**
 - c) Trasforma il moto alternato in moto rotazionale
 - d) Trasforma il moto rotazionale in moto alternato
- B) Il sistema biella-manovella:
- a) Trasforma energia chimica in moto rotazionale
 - b) Trasforma energia chimica in moto alternato
 - c) **Trasforma il moto alternato in moto rotazionale**
 - d) Trasforma il moto rotazionale in moto alternato
- C) Le valvole servono per:
- a) Aprire e chiudere la valvola a farfalla
 - b) Aprire e chiudere l'interruttore dell'impianto elettrico
 - c) **Aprire e chiudere le luci di aspirazione e scarico**
 - d) Aprire e chiudere il sistema di raffreddamento
- D) L'albero a gomiti è formato dall'insieme:
- a) Degli ingranaggi del riduttore di giri
 - b) Delle camme
 - c) Delle bielle
 - d) **Delle manovelle**
- E) Le camme sono:
- a) Sfere
 - b) Dischi circolari
 - c) **Dischi ovoidali**
 - d) Sfere ovoidali
- F) La corsa è la distanza tra:
- a) La testa e il piede di biella
 - b) **Il punto morto superiore e il punto morto inferiore**
 - c) La valvola di aspirazione e quella di scarico di uno stesso cilindro
 - d) Due cilindri vicini

Capitolo 3. I MOTORI A PISTONI



- G) Le quattro fasi del ciclo termico di un motore a pistoni sono:
- a) aspirazione, combustione, scoppio e scarico
 - b) inspirazione, compressione, scoppio e scarico
 - c) aspirazione, compressione, scoppio e scarico
 - d) inspirazione, combustione, scoppio e scarico
- H) Secondo il ciclo Otto ideale la combustione è:
- a) isocora e discontinua
 - b) isobara e discontinua
 - c) isocora e continua
 - d) isobara e continua
- I) L'albero a camme prende il moto:
- a) dal sistema biella manovella
 - b) dal pistone
 - c) dall'albero motore
 - d) dalle camme
- J) Le valvole:
- a) si aprono tutte insieme in uno stesso cilindro
 - b) si aprono in tempi diversi in uno stesso cilindro per massimizzare il rendimento del ciclo termico
 - c) si aprono tutte insieme nei diversi cilindri
 - d) si aprono in tempi diversi in uno stesso cilindro per non consumare troppo le camme
- K) In un motore a pistoni, la potenza media indicata è:
- a) La pressione misurata nei collettori di aspirazione
 - b) La pressione calcolata nel cilindro
 - c) La pressione misurata nel cilindro
 - d) La pressione calcolata nei collettori di aspirazione
- L) La cilindrata si calcola come:
- a) $(\text{alesaggio}/2)^2 \cdot \pi \cdot \text{corsa}$
 - b) $(\text{corsa}/2)^2 \cdot \pi \cdot \text{alesaggio}$
 - c) $(\text{alesaggio}/2) \cdot \pi \cdot \text{corsa}$
 - d) $(\text{alesaggio}/2)^2 \cdot 2\pi \cdot \text{corsa}$

Domande

- A) L'angolo di calettamento in un'elica a passo fisso è:
- a) Variabile dal pilota
 - b) Aumenta con la velocità di volo
 - c) Diminuisce con la velocità di volo
 - d) **Costante**
- B) L'angolo di attacco in un'elica a passo fisso è:
- a) Variabile dal pilota
 - b) Aumenta con la velocità di volo
 - c) **Diminuisce con la velocità di volo**
 - d) Costante
- C) L'angolo di calettamento in un'elica a passo variabile è:
- a) **Variabile dal pilota**
 - b) Aumenta con la velocità di volo
 - c) Diminuisce con la velocità di volo
 - d) Costante
- D) Un passo corto conviene:
- a) **Alle basse velocità**
 - b) Alle alte velocità
 - c) Conviene sempre
 - d) Non conviene mai
- E) Le pale dell'elica sono svergolate in modo che:
- a) **L'angolo di calettamento diminuisce verso l'estremità**
 - b) L'angolo di calettamento aumenta verso l'estremità
 - c) L'angolo di calettamento rimane costante
 - d) L'angolo di calettamento è minimo al centro della pala
- F) Se l'avanzo è nullo:
- a) L'elica produce la massima spinta
 - b) L'elica produce la massima potenza
 - c) **L'elica non produce spinta**
 - d) L'elica diventa resistente

- G) La trazione generata da un'elica è:
- a) Inversamente proporzionale alla velocità
 - b) Proporzionale alla velocità
 - c) Inversamente proporzionale al quadrato della velocità
 - d) **Proporzionale al quadrato della velocità**
- H) La spinta di un'elica è massima quando:
- a) La potenza è massima
 - b) La velocità è massima
 - c) **La velocità è nulla**
 - d) La potenza è negativa
- I) La coppia motrice di un'elica:
- a) **È uguale alla coppia resistente**
 - b) È maggiore della coppia resistente
 - c) È minore della coppia resistente
 - d) È nulla
- J) Il fattore P determina:
- a) **Una differenza di trazione tra le due pale**
 - b) Un aumento di portanza sull'ala
 - c) Un moto di precessione
 - d) Una diminuzione di portanza sull'ala
- K) A causa dell'effetto giroscopico, un movimento di beccheggio genera:
- a) Una differenza di trazione tra le due pale
 - b) Un aumento di portanza sull'ala
 - c) **Un moto di precessione**
 - d) Una diminuzione di portanza sull'ala

A) La quantità di moto vale:

- a) $q=m*v$
- b) $q=m*v^2$
- c) $q=m/v$
- d) $q=v/m$

B) La spinta di un turbogetto è:

- a) direttamente proporzionale alla portata e alla velocità
- b) direttamente proporzionale alla portata e alla variazione di velocità
- c) direttamente proporzionale alla variazione di portata e alla velocità
- d) direttamente proporzionale alla variazione di portata e alla variazione di velocità

C) Il generatore di gas comprende:

- a) la camera di combustione
- b) la camera di combustione e il compressore
- c) il compressore, la camera di combustione e la turbina
- d) il compressore, la camera di combustione, la turbina e la presa d'aria

D) Secondo il ciclo Brayton ideale la combustione è:

- a) isocora e discontinua
- b) isobara e discontinua
- c) isocora e continua
- d) isobara e continua

E) Una presa d'aria supersonica è un condotto:

- a) a sezione convergente
- b) a sezione divergente
- c) a sezione convergente-divergente
- d) a sezione costante

F) Una presa d'aria subsonica è un condotto:

- a) a sezione convergente
- b) a sezione divergente
- c) a sezione convergente-divergente
- d) a sezione costante

G) Un ugello subsonico è un condotto:

- a) a sezione convergente
- b) a sezione divergente
- c) a sezione convergente - divergente
- d) a sezione costante

H) Un ugello supersonico:

- a) a sezione convergente
- b) a sezione divergente
- c) a sezione convergente-divergente
- d) a sezione costante

I) La presa d'aria dell'immagine a fianco sta funzionando ad una velocità:

- a) maggiore di quella di progetto
- b) minore di quella di progetto
- c) uguale a quella di progetto
- d) nulla



J) Un'onda d'urto obliqua, come quelle che si formano all'ingresso di una presa d'aria supersonica:

- a) ha un salto di pressione maggiore di un'onda d'urto retta
- b) ha un salto di pressione uguale a quello di un'onda d'urto retta
- c) ha un salto di pressione che può essere maggiore o minore di una retta a seconda della presa d'aria
- d) ha un salto di pressione minore di un'onda d'urto retta

K) Il compressore:

- a) assorbe lavoro dal gas e lo cede alla turbina
- b) assorbe lavoro dalla turbina e lo cede al gas
- c) assorbe lavoro dalla turbina e dal gas
- d) cede lavoro alla turbina e al gas

L) La turbina:

- a) assorbe lavoro dal gas e lo cede al compressore
- b) assorbe lavoro dal compressore e lo cede al gas
- c) assorbe lavoro dal compressore e dal gas
- d) cede lavoro al compressore e al gas

Capitolo 5. IL MOTORE A TURBINA



M) Lo schema a fianco rappresenta:

- a) un turbo fan bi-albero a flussi miscelati
- b) un turbogetto bi-albero**
- c) un turbogetto monoalbero
- d) un turbo fan bi-albero a flussi separati

N) Un motore turbo albero può essere installato:

- a) a bordo di un aereo di linea
- b) a bordo di un aereo da combattimento
- c) a bordo di un elicottero**
- d) a bordo di una mongolfiera

O) Lo schema a fianco rappresenta:

- a) un turbo fan bi-albero a flussi miscelati
- b) un turbogetto bi-albero
- c) un turbogetto monoalbero
- d) un turbo fan bi-albero a flussi separati**

P) In un motore a reazione:

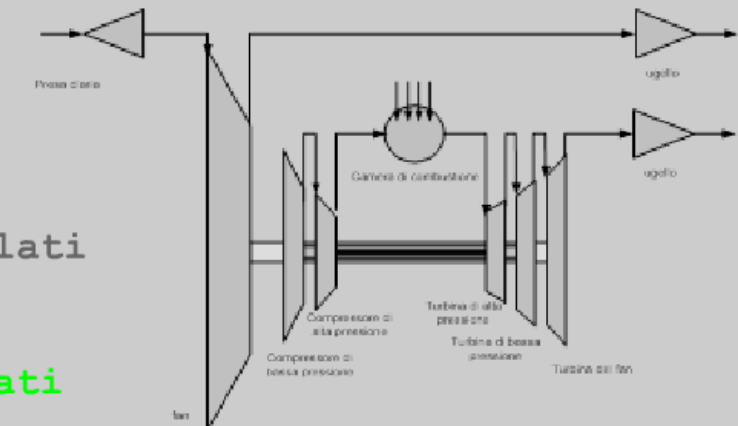
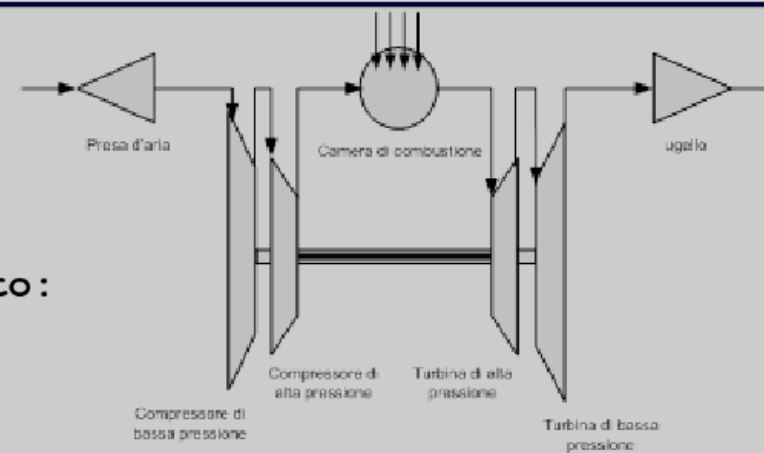
- a) la pressione è massima in camera di combustione e la velocità è massima all'uscita dell'ugello**
- b) la pressione è minima in camera di combustione e la velocità è minima all'uscita dell'ugello
- c) la pressione è massima all'uscita dell'ugello e la velocità è massima in camera di combustione
- d) la pressione è minima all'uscita dell'ugello e la velocità è minima in camera di combustione

Q) In un turbogetto la spinta disponibile:

- a) aumenta con la velocità
- b) diminuisce con la velocità
- c) È nulla
- d) È circa costante con la velocità**

R) In un turboelica la spinta disponibile:

- a) aumenta con la velocità
- b) diminuisce con la velocità**
- c) è nulla
- d) È circa costante con la velocità



Domande