

受験番号	
------	--

令和7年度
専攻科一般学力検査選抜
学 力 検 査 問 題

建設工学コース(CA)
建築分野
専 門 科 目

構造力学
建築学基礎

注意事項

- ・ 問題冊紙は表紙を含めて8枚です。
- ・ 解答中、落丁・乱丁・印刷不鮮明の箇所を発見した場合は、直ちに挙手をして監督者に申し出てください。
- ・ 問題冊紙のホッチキスははずさないでください。
- ・ 問題用紙の余白はメモや計算に使用しても構いません。
- ・ 解答は各科目の解答欄に記入してください。
- ・ 得点欄には何も記入しないでください。
- ・ 検査終了後、退出の指示があるまで退出してはいけません。

舞鶴工業高等専門学校

令和 7 年度 専攻科一般学力検査選抜学力検査問題

科目	構造力学 (建設工学コース)	受験 番号		氏 名	
----	-------------------	----------	--	--------	--

総 得 点	
-------------	--

問 1 図 1 に示す静定はりに荷重 P 及びモーメント $P \cdot a$ が作用している。この静定はりについて以下の問いを答えよ。

- (1) A 点及び B 点の支点反力を求めよ。(5 点)
- (2) せん断力図, 曲げモーメント図, 及び軸力図を描け。鉛直反力は上向き, 水平反力は右方向を正とする。また, 各断面力図は, 図 2 に示す向きを正とし, A~F 点の断面力の値を明記すること。(15 点)

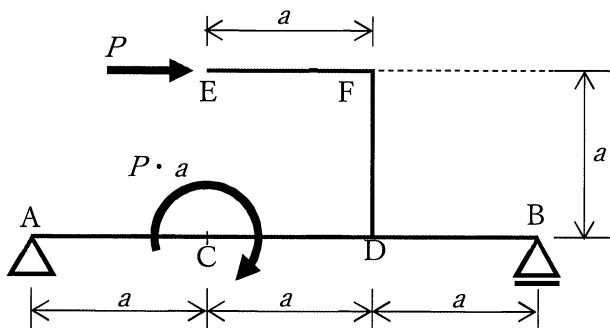


図 1

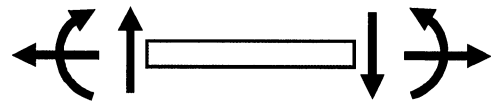
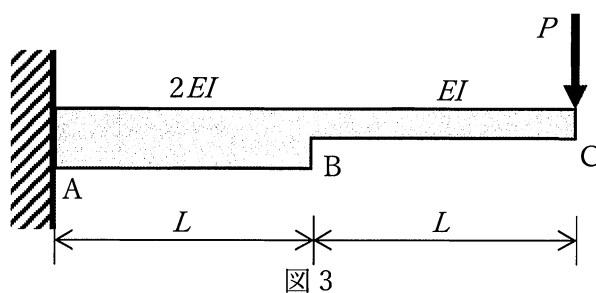


図 2

下線より上には何も記述しないこと

問2 図3に示す片持ちばりの先端に荷重 P が作用しているとき、C 点のたわみ y_c 及びたわみ角 θ_c を単位荷重法により求めよ。AB 間の曲げ剛性は $2EI$ 、BC 間の曲げ剛性は EI であり、 E はヤング率、 I は断面 2 次モーメントである。(20 点)



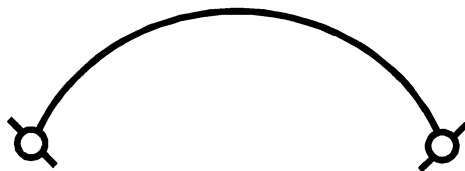
下線より上には何も記述しないこと

問3 図4に示す①～⑤の構造物は静定構造か不静定構造か。正しい方に丸をつけよ。(2点×5=10点)

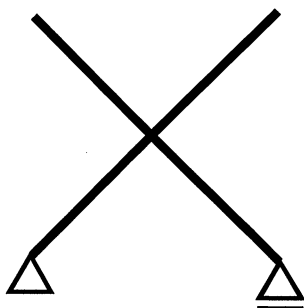
①



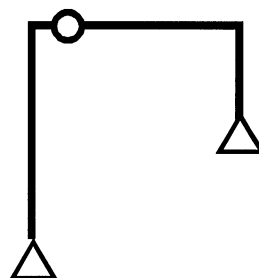
②



③



④



⑤

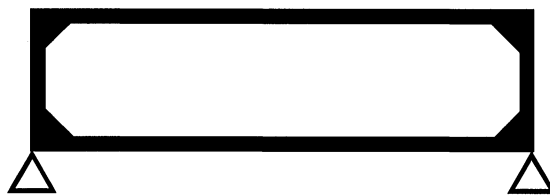


図4

構造物	静定 or 不静定
①	静定 ・ 不静定
②	静定 ・ 不静定
③	静定 ・ 不静定
④	静定 ・ 不静定
⑤	静定 ・ 不静定

令和7年度 専攻科一般学力検査選抜学力検査問題

科目	建築学基礎 (建設工学コース)	受験 番号		氏 名	
----	--------------------	----------	--	--------	--

総 得 点	
-------------	--

問1 (1)～(4)の説明に関する適切な語句を答えよ。(各2点×4=8点)

- (1) 鉄筋コンクリート造における、柱、梁の部材が剛接合されている最も単純で基本的な構造形式。多層の水平な床を持つ建築に適している。柱間のスパンの長さには限界があり、大空間の計画には向いていない。
- (2) ル・コルビュジェの建築的発想の一つ。建物の荷重を壁に支持させることをやめ、柱で支えることで、様々な制約を取り払ったことに意義がある。6本の柱が床スラブを支え、階段が各フロアをつなぐスケッチで表現されている。
- (3) 自然エネルギーを利用するシステムの一つ。太陽をエネルギー資源として、太陽熱を設備機器にできるだけ頼らず自然な熱の対流や伝導・放射にまかせるシステム。
- (4) 建築の耐用年数の種類の一つ。維持費、修理費、諸経費などが著しく増加して、使用や経営を続けることが困難になるまでの寿命のこと。イニシャルコスト負担額とランニングコストの損益合計により最適耐用年数が定まる。

(1)

(2)

(3)

(4)

問2 以下の文に関して、不適切な文を(1)～(5)の番号で答えよ。(3点)

- (1) 国立民族学博物館は、将来の増改築に対応できるメタボリズム思想の実例である。
- (2) ヨコミゾマコト設計の富弘美術館は、さまよう体験が積極的に演出された美術館である。
- (3) 聖路加国際病院は、ほぼ全室にトイレ、シャワー付きの個室形式が採用されている。
- (4) パレスサイドビルは、二つの矩形をずらし、重なる部分にコアを設けた平面計画である。
- (5) AT&T 本社ビルは、近代以前の装飾的な意匠を再導入しデザインされた事務所ビルである。

答え

下線より上には何も記述しないこと

問3 戸建て住宅，集合住宅に関する以下の文の空欄（ア）～（オ）に入る適切な語句を答えよ。
（各2点×5=10点）

- ・ 1951年度公営住宅標準設計として提案された計画は51C型である。この住宅では，（ア）の実現に向けてダイニングキッチンが導入された。
- ・ （イ）方式は，近隣住区理論の反省から生まれた団地計画の一つである。中心地域に商業施設が配置され，その周囲を高層集合住宅，さらにその周囲を中低層集合住宅が取り囲む配置になる。
- ・ 集合住宅の将来像を模索するため，NEXT21では（ウ）方式が採用された。その基本的発想は，耐用年数の長い躯体や設備幹線と耐用年数の短い住戸内装などを明確に分離することにある。
- ・ 集合住宅の住戸断面による分類の一つである（エ）型は，住戸が2層にまたがる形式である。
- ・ 集合住宅の通路形式による平面構成の分類には，片廊下型，中廊下型，（オ）型，ツインコリダー型，コア型などがある。

（ア）（イ）（ウ）

（エ）（オ）

問4 以下の文（1）～（4）の正誤を○もしくは×で答えよ。（各1点×4=4点）

- （1） 一般的にシティホテルにおいて，客室部分が占める割合は，延べ床面積の70%程度である。ビジネスホテルでは客室部分の割合が増加し，延べ床面積の90%程度である。
- （2） 中層の大規模小売店舗では，エスカレーターがないと3階以上の階は売上高が急激に減少することが多い。そのため，中央付近にエスカレーターを設置することが平面計画の定石である。
- （3） 劇場・音楽ホール形式であるワインヤード型は伝統的なオペラハウスの基本形で，固有の壮麗な雰囲気がある。
- （4） 学校建築の教室の配置形式の一つであるフィンガー型は，多層化にも適した形式であり，全ての教室で二面採光が可能であり，教室の環境は向上するが，増築は容易ではない。

（1）（2）（3）（4）

下線より上には何も記述しないこと

問5 厚み 15 cm のコンクリート単層壁によって室内外が仕切られている。温度環境が定常状態となっており、以下の設問に答えよ。ただしコンクリートの熱伝導率は 1.5 W/mK とする。

- (1) この壁体の熱伝導抵抗を求めよ。(3 点)
- (2) この壁体の室内側表面温度が 18°C 、室外側表面温度が 15°C であった。この状況における室温を求めよ。ただし室内側熱伝達率は $10 \text{ W/m}^2\text{K}$ とする。(7 点)

下線より上には何も記述しないこと

問6 直方体の形状を有する室Aと室Bがあり，室Aは室Bに比べて横幅，奥行き，天井高ともに2倍の寸法である。両室の平均吸音率が等しいとき，室Aの残響時間は室Bの残響時間の何倍になるかを求めよ。解答の根拠についても記述すること。(10点)

問7 以下の文の(ア)～(オ)に入る適切な語句や数値を答えよ。(各1点×5=5点)

- ・マンセル表色系で10B8/4と表記された色のヒューは(ア)，バリューは(イ)，クロマは(ウ)である。また，N4と表記された色の4は(エ)の値である。
 - ・PCCSでは，明度と彩度の複合効果である(オ)という概念が用いられる。

(ア) _____ (イ) _____ (ウ) _____

(エ) _____ (オ) _____