

平成30年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験（2次募集）問題（専門：建築計画学）

受験番号 S

1. 事務所ビルのコアシステムにおけるセンターコア及びダブルコアの長所及び短所をそれぞれ表に記述しなさい。

コアシステム	長所	短所
センターコア		
ダブルコア		

2. 財団法人「同潤会」が①発足した経緯、および②同潤会が行った事業について説明しなさい。

3. 「ラドバーンシステム」について、図と文章で説明しなさい。

4. 「コーポラティブハウス」について、説明しなさい。

5. 「LDRシステム」について、①L、D、Rのそれぞれが表すこと、②LDRシステムの内容、③計画上の留意点を説明しなさい。

6. 「総合設計制度」および「公開空地」について説明しなさい。

7. 車いす使用者が円滑に利用することができるトイレのブースの簡単な平面図を示しなさい。なお、ブース寸法、出入り口の間口寸法、戸の形式を記入すること。

8. 建築作品①～⑧を設計した建築家を a～dの中から選び、それぞれ[]内に記入しなさい。

- ①パイミオのサナトリウム (1933) [] ②レイクショアドライブ・アパートメント(1951) []
 ③軽井沢の家 (1963) [] ④シドニーオペラハウス (1973) [] ⑤水戸芸術館(1990) []
 ⑥せんだいメディアテーク (2000) [] ⑦表参道ヒルズ(2006) [] ⑧国立新美術館 (2007) []

建築家*****

- a. ル・コルビュジエ b. フランク・O・ゲーリー c. アルヴァ・アアルト d. フランク・ロイド・ライト
 e. ミース・ファン・デル・ローエ f. ヨーン・ウツソン g. ジャン・ヌーベル h. レム・コールハース
 i. 安藤忠雄 j. 東孝光 k. 磯崎新 l. 伊東忠太
 m. 伊東豊雄 n. 黒川紀章 o. 高松伸 p. 吉村順三 (計 16 点/各 2 点)

平成30年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験（2次募集）問題（専門：建築環境工学）

受験番号 S

1. 下の文中の（ ）に当てはまる言葉や式を書き込むか、当てはまるものを○で囲んで答えなさい。
- 1) 湿球温度計と乾球温度計では通常（1. 湿球 / 乾球）温度計の示度が高い。湿度が高くなると、湿球温度計と乾球温度計の示度差は（2. 小さく / 大きく）なる。
 - 2) 水の温度を上昇させるのに使われる熱を（1. 顕熱）といい、水の相変化に使われる熱を（2. 潜熱）という。
 - 3) 壁の熱貫流率の単位は（1. W/m²）、熱伝達率の単位は（2. W/m²・K）、熱伝導率の単位は（3. W/m・K）である。
 - 4) 海岸地域で海から陸に向かって吹く風を（1. 海風 / 陸風）、陸から海に向かって吹く風を（2. 海風 / 陸風）という。通常、海風が吹くのは（3. 日中 / 夜間）で、陸風が吹くのは（4. 日中 / 夜間）である。
 - 5) 建築基準法による室内空気基準のうち、COは（1. 500）ppm以下であり、CO₂は（2. 1000）ppm以下、ホルムアルデヒドは（3. 0.1）ppm以下である。
 - 6) 日射のうち大気中を直進し地表に直接到達した日射は（1. 直射日射）と呼ばれ、大気中で拡散・反射した後に地表に到達した日射は（2. 拡散日射）と呼ばれる。大気中のホコリや水蒸気による大気の透明度を表す指標は（3. 大気透明度）と呼ばれる。（3）は、（4. 都市部 / 郊外）で低くなる傾向があり、また、（5. 夏 / 冬）に低くなる傾向がある。（1）の量 [W/m²] は（3）と太陽定数と（6. 大気透明度）より計算で求められる。
 - 7) 夏至の日に陸屋根の建物の東および南向壁面と屋根面に入射する一日の日射総量を比較すると、最も大きいのは（1. 南向壁面 / 屋根面）であり、最も小さいのは（2. 東向壁面 / 南向壁面 / 屋根面）である。また、夏至の日に建物の北向壁面には日射が（3. ある / ない）。
 - 8) 地表面から上空の大気に向かう上向き放射は地表面放射と呼ばれ、上空の大気から地表面に向かう下向き放射は（1. 大気放射）放射と呼ばれる。また、この両者の差は（2. 大気放射）放射と呼ばれる。
 - 9) 日照率は（1. 大気放射）に対する（2. 地表面放射）の割合を百分率で表したものである。我が国の（3. 太平洋側 / 日本海側）の日照率は非常に高い。
 - 10) 建物に日照を確保するため、日照障害が最も広範囲に及ぶ（1. 夏至 / 冬至）において、用途地域ごとに、指定された中高層建築が相手建築に与える（2. 日照障害）の最大値を規制している。
 - 11) 我々が日常使用している時刻体系は（1. 真太陽時 / 平均太陽時）である。真太陽時と平均太陽時の差は（2. 経緯度）と呼ばれる。
 - 12) 同じ日照時間を確保するのに必要な隣棟間隔は、平行して建つ二つの建物を結ぶ法線軸と南北軸と成す角度が小さくなるほど（1. 短く / 長く）なる。
 - 13) 日本の中央標準時の基点となっている都市は東経（1. 139）°にある（2. 東京）市である。（2）市より西にある都市は（2）市より（3. 早く / 遅く）南中時を迎える。
 - 14) 点光源による直接照度は、光源の光度 I に（1. 比例 / 反比例 / 2乗に反比例）し、光源から受照点までの（2. 距離に反比例 / 距離の2乗に反比例）する。
 - 15) 低照度で色温度が高い光は、居住者に対して、一般的に（1. 陰気 / 派手）な印象を与える。また、高照度で色温度の低い光は、一般的に（2. 涼しげな / 暑苦しい）な印象を与える。また、低照度で色温度の高い光は、一般的に（3. 不快 / 快適）な印象を与え、高照度で色温度の高い光は、一般的に（4. 不快 / 快適）な印象を与える。
 - 16) 「明視の4条件」は（1. 照度）、（2. 色温度）、（3. 視野）、（4. 対比）である。
 - 17) 「音の3属性」は（1. 音圧）、（2. 音高）、（3. 音色）である。

平成 30 年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験（2次募集）問題（専門：建築環境工学）

受験番号 S

2. 建築環境工学全般に関する下の間に答えなさい。

(1) 「暖房デグリーデー」について、単位を答えなさい。また、「日平均外気温 θ_o 」、「暖房時の設定室温 θ_i 」の 2 語をつかって説明しなさい。

・単位： _____ ・説明： _____

(2) 刺激の物理量と感覚量との関係を述べた「ウェーバー・フェヒナーの法則」とはどのような法則か答えなさい。

3. 稼働時に 75[dB] で一定の騒音を発し続けるある機械が 1 台ある。これに関して以下の間に答えなさい。

(1) 同じ機械をもう 1 台既存の機械の隣に設置した。これらの機械 2 台を同時に稼働させたときの騒音は何 [dB] になるか答えなさい。

答： _____

(2) この機械が設置されている室の隣室の騒音の低減を目的として、隣室とのあいだの壁を、厚さは変えずに単位面積あたりの質量だけを 2 倍にした。隣室における騒音は、壁を変更する前と比較して何 [dB] 低減したか答えなさい。ただし、 $\log_{10}2=0.3$ 、 $\log_{10}3=0.5$ とし、室間の壁には質量則が成り立つものとする。

答： _____

(3) この機械が設置されている室の隣室の騒音の低減を目的として、隣室の室内の表面仕上げ材を変更し、室全体の吸音力を 2 倍にした。隣室における騒音は、室全体の吸音力を 2 倍に変更する前と比較して何 [dB] 低減したか答えなさい。ただし、 $\log_{10}2=0.3$ 、 $\log_{10}3=0.5$ とする。

答： _____

4. 湿気・結露に関して、次の間に答えなさい。

(1) 壁の内部結露の防止法を二つ挙げなさい。

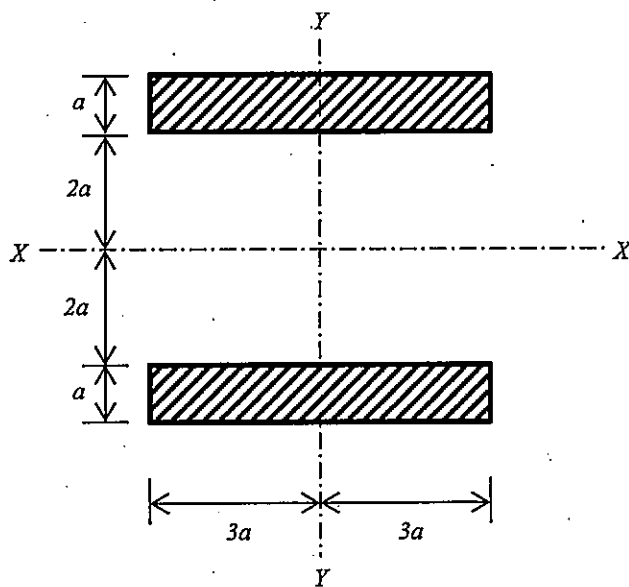
(2) 木造住宅の床下の結露の防止法を一つ挙げなさい。

平成30年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験（2次募集）問題（専門：建築構造力学）

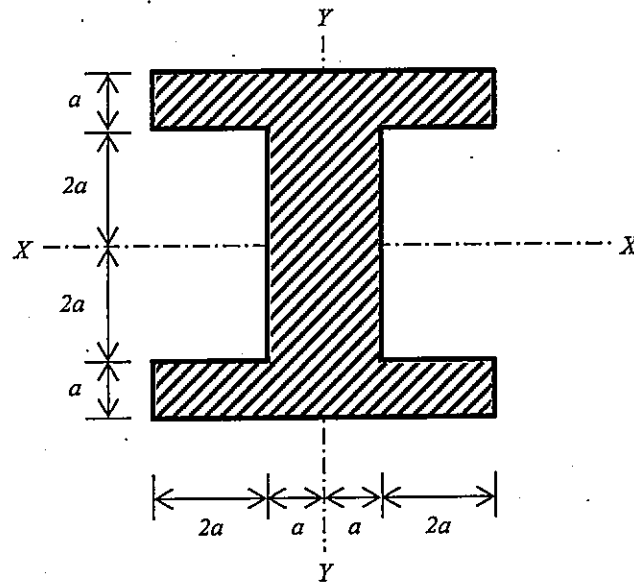
受験番号 S _____

1: 下図に示す2つの断面について、Y軸に関する断面二次モーメントの差の絶対値を求めよ。計算過程も記述すること。

なお、解が割り切れない場合は小数第三位を四捨五入して第二位まで表すこと。



(断面A)



(断面B)

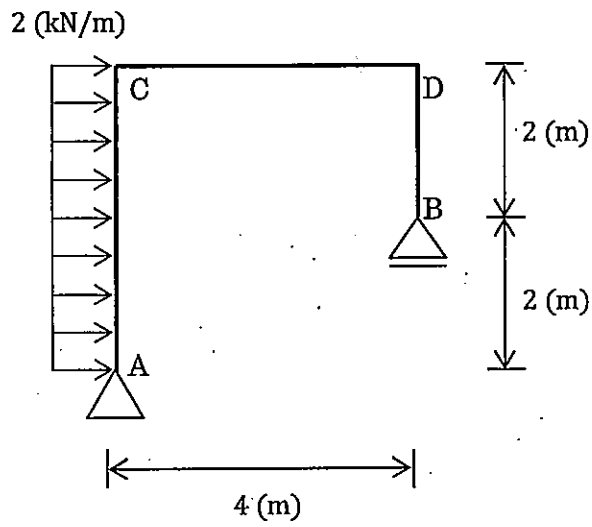
解答欄	
-----	--

平成30年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験 (2次募集) 問題 (専門: 建築構造力学)

受験番号 S

2: 下図の静定ラーメンについて、支点反力を計算するとともに各部材に働く内力を求め、N図、Q図ならびにM図を描け。

主要な位置の値および計算過程も記述すること。なお軸力は引張を正 (+) とせよ。



反力		Q図	
N図		M図	

平成30年度 呉工業高等専門学校
専攻科入学試験 (2次募集) 問題 (専門: 建築構造力学)

受験番号 S

3: 下の左側の図にある不静定ラーメンの曲げモーメントを求め、右側の図にM図を描け。解法にはたわみ角法を用いること。図中の節点A, B, Cおよび部材ABの中央に位置するD点の曲げモーメントの大きさを図中に明記すること。なお、○の中の数値は剛比である。計算過程も記述すること。解が割り切れない場合は小数第二位を四捨五入して第一位まで表示すること。

